



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

**BASES TERMINOLÓGICAS PARA A INTERVENÇÃO
LINGUÍSTICA NORMALIZADORA EM LÍNGUAS GESTUAIS,
NA ÁREA DA FÍSICA**

**Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de doutor em Ciências da Cognição e da Linguagem**

**por
Taynã Araujo Naves**

Instituto de Ciências da Saúde

Junho, 2019



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

**BASES TERMINOLÓGICAS PARA A INTERVENÇÃO
LINGUÍSTICA NORMALIZADORA EM LÍNGUAS GESTUAIS,
NA ÁREA DA FÍSICA**

**Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de doutor em Ciências da Cognição e da Linguagem**

por

Taynã Araujo Naves

**Sob orientação de Professora Doutora Ana Margarida Mineiro Rodrigues Zaky, e
Professora Doutora Celda Maria Gonçalves Morgado**

Instituto de Ciências da Saúde

Junho, 2019

“If we had no faculty of speech, how should we communicate with one another? Should we not use signs, like the deaf and dumb?” **Platão, Cratylus**

“So long as there are two deaf people upon the face of the earth and they get together, so long will signs be in use”
J. Schuyler Long, Diretor da Iowa School for the Deaf.

“una lengua que no pueda utilizar-se en todos los ámbitos de comunicación está condenada naturalmente a desaparecer. Si además no dispone de terminología, esa lengua no podrá ser utilizada en todas las situaciones posibles” **M. Teresa Cabré**

“se a interpretação não pode concluir-se, é porque não há nada a interpretar..., pois, no fundo, tudo já é interpretação” **Michael Foucault**

“Linguistics is arguably the most hotly contested property in the academic realm. It is soaked with the blood of poets, theologians, philosophers, philologists, psychologists, biologists, and neuro-logists, along with whatever blood can be got out of grammarians” **Russ Rymer**

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela Graça maravilhosa, pela inestimável compaixão de seu Filho, e pela imensurável guia de seu Espírito, sem os quais nada do que foi feito se faria.

À minha esposa, por seu conforto nos momentos de angústias e incertezas, por seu carinho e compreensão, por seu incondicional apoio, pelo privilégio de seu amor, por suspender sua vida acadêmica só para me acompanhar nesta empreitada. Pela sua graciosa alegria que sempre iluminou minha vida. E, pelo dom da vida, ter concebido o maravilhoso e inesperável presente de sempre, se fazendo uma mãe espetacular. É a melhor esposa de sempre, e melhor amiga. Perfeita aos meus olhos, me completa e me fascina.

Ao meu filho, por me fazer pai, uma inesperada felicidade! Por me esperar à porta todos os dias, e cuja alegria e emoção de me ver em casa ao cair da noite é o melhor presente e privilégio.

Ao meu pai, por seu imenso auxílio e apoio. E por sua disposição e solicitude, imprescindíveis, em me ajudar a cuidar e administrar todas as coisas que para traz deixei, sem as quais essa nova jornada não poderia ser concretizada.

Agradeço também a toda minha família por me ajudarem e apoiarem em tudo que precisei, principalmente a minha irmã Rayssa Naves e a meu cunhado Wesley Silva, por sempre estarem à disposição e por auxiliarem sempre fora preciso.

À doutora Elizabete Aparecida Marques por seu grande apoio e incentivo no início dessa minha jornada e por, junto com a doutora Aparecida Negri Isquerdo, me terem apresentado ao maravilhoso mundo das ciências do Léxico. Meus mais profundos agradecimentos a estas duas excepcionais investigadoras e maravilhosas professoras. Gratidão imensa!

À minha orientadora, professora doutora Ana Mineiro, por sua tutoria, suas orientações, seus conselhos, advertências e admoestações. E por sempre estar disponível, ainda que com a agenda cheia. Agradeço também minha segunda orientadora, professora doutora Celda Maria Morgado, por se dispor a me coorientar, por sua leitura crítica e criteriosa da minha produção, e por me auxiliar na organização final dos meus trabalhos. E às colegas do grupo de investigação pelas ideias, conversas e, principalmente, pelo acolhimento.

À professora doutora Maria Emília Santos, coordenadora do programa de doutoramento do ICS/UCP, por todo o apoio e suporte concedido, e por sua sempre presente disponibilidade. E à toda equipa do ICS/UCP, principalmente à Zita Bento, por sempre estar à disposição e por ir um pouco além da sua atribuição, ao me auxiliar em um momento delicado do meu percurso. Meus mais sinceros obrigado!

Agradeço também à doutora Wanessa Garcia, ex orientada do prof. Dr. Fernando C. Capovilla (USP/SP) e integrante do grupo de investigação lexical liderada por ele, por consultar, no programa BuscaSigno3, alguns gestos que eu necessitava de analisar na presente tese. O programa BuscaSigno3, que ainda está em fase de ajustes, possibilita realizar uma busca no banco de dados lexical do Novo Deit-Libras (Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira -Libras) por meio dos parâmetros fonológicos da LSB (configuração de mão, movimento, ponto de articulação e/ou expressões não manuais).

Também agradeço imensamente à doutora Besharat Fathi, terminóloga integrante do grupo de investigação IULATERM do instituto de linguística da Universidade Pompeu Fabra e ex. orientada da professora doutora Maria Tereza Cabré, pela leitura do primeiro rascunho dos meus fundamentos teóricos do domínio da terminologia, e por me guiar nas minhas leituras iniciais da obra de Cabré¹.

Agradeço também a todos meus colegas e amigos, e a todos os membros da comunidade Surda do Brasil e de Portugal que, de uma forma ou outra, dispuseram tempo para discutir alguns pontos e observações ao longo das minhas investigações, principalmente ao Willian Diego, Messias Costa e Amarildo Espíndola.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento integral da minha investigação, por meio de bolsa de doutoramento pleno no exterior, e à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) por me conceder afastamento para capacitação, com ônus parcial.

E a todos os demais que, de forma direta e indireta, me ajudaram a concluir mais esta etapa académica. Meus sinceros agradecimentos. Muito obrigado a todos!

¹ همچنین از دکتر بشارت فتحی، اصطلاحشناس و دانشجوی سابق دکتری پروفیسور کابره در گروه IULATERM، بابت مطالعه پیش نویس بخش نظری پایان نامه ام و همچنین راهنمایی های ارزشمند ایشان برای درک بهتر مبانی نظریه ارتباطی کابره، سپاسگزارم.

RESUMO

O presente trabalho possui uma orientação cognitivista. Teve como objeto de estudo as neologias **de Física em línguas gestuais**, o qual fora levantado em **três corpora** construídos especialmente para este fim, e analisado por duas aproximações investigativas complementares: pela terminologia e pela linguística.

A frente terminológica, fundamentado principalmente pela Teoria Comunicativa da Terminologia (Cabré 1998b, 2002a, 2003), **focou nas metodologias terminológicas** dos trabalhos de criação, prescrição e registo de neologias de Física em línguas gestuais, cujo **[1] corpus** foi composto por publicações científicas que descreveram a metodologia utilizada em tais processos.

A frente linguística, fundamentada em Taub (2000) e em Cuxac (1993, 1999, 2003; Cuxac & Sallandre, 2002, 2007), analisou a estrutura ic nica dos objetos de estudo, buscando identificar qual era o referente para o qual estabelecia relações de similaridades analógicas. Para tal construiu-se uma metodologia para verificação qualitativa das relações ic nicas entre o “referente-ic nico” e o “referente-conceitual, os quais foram concebidos como duas instâncias semióticas, e tomadas como ferramentas analíticas qualitativas para identificar/avaliar a ambiguidade ic nico-conceitual de gestos-termo. Esta etapa investigativa **concentrou-se tanto no [2] o corpus gestual**, constituída pelas neologias reportadas por cada item do corpus terminológico; **quanto nos [3] corpora de referência conceitual**, os quais foram constituídos por manuais didáticos de Física

Os resultados mostraram que **um trabalho terminológico possuirá problemas terminológicos** nos seus produtos se: [a] **não** for fundamentado por uma teoria terminológica, [b] **nem** realizado por uma equipe terminologicamente competente (cf. Cabré, 1999), [c] **nem** possuir uma consistente documentação dos materiais de trabalho, [d] **e nem** for realizado sob uma metodologia terminológica adequada ao tipo de trabalho pretendido. **E ainda mostraram que** se as premissas supracitadas se confirmarem, além de problemas terminológicos, um trabalho terminológico **também possuirá problemas linguísticos**.

As discussões teóricas referentes à iconicidade indicam a possibilidade de articular o modelo de Taub (op. cit.) com a semiologia de Cuxac (op. cit.), que revelaria a iconicidade como um fen meno da linguagem (*le langage*) que opera i) semioticamente, ii) cognitivamente e iii) linguisticamente, onde neste último atua nos domínios da língua (*la langue*) e da fala (*la parole*).

Como resultado secundário, derivado das considerações adicionais, propomos uma metodologia sistematizada de criação neológica de gestos-termo ic nicos e apresentamos, ao final, alguns conselhos de como realizar um trabalho terminológico de criação neológica, em línguas gestuais, no domínio das disciplinas escolares, de forma minimamente consistente.

ABSTRACT

The present work has a cognitivist orientation. Its object of study was the **neologies of Physics in sign languages**, which had been raised in three corpora built especially for this purpose, and analyzed by two complementary investigative approaches: by terminology and by linguistics.

The terminological approach, based mainly on the Communicative Theory of Terminology (Cabr  1998b, 2002a, 2003), **focused on the terminological methodologies** of the creation, prescription and recording of physics neologies in sign languages, **whose [1] corpus** was composed of scientific publications that described the methodology used in such processes.

The linguistic approach, based on Taub (2000) and Cuxac (1993, 1999, 2003; Cuxac & Sallandre, 2002, 2007), analyzed the iconic structure of the objects of study, seeking to identify the referent for which it established relations of analogical similarities. To this end, a methodology was constructed for qualitative verification of the iconic relations between the "iconic referent" and the "conceptual referent", which were conceived as two semiotic instances, and taken as qualitative analytical tools to identify/evaluate the iconic-conceptual ambiguity of sign-terms. This investigative stage **focused both on [2] the signed corpus** constituted by the neologies reported by each idem of the terminological corpus; **and on [3] the conceptual** reference corpora, which were constituted by didactic manuals of physics.

The results showed that a terminological work will have terminological problems in its products **if:** [a] **is not** supported by a terminological theory, [b] **nor** carried out by a competent terminological team (cf. Cabr , 1999), [c] **nor** built by a consistent documentation of the work materials, [d] and **nor** carried out under a terminological methodology appropriate to the type of work intended. **And they also showed** that if the above premises are confirmed, in addition to terminological problems, a terminological work **will also have linguistic problems**.

The theoretical discussions regarding iconicity indicate the possibility of articulating Taub's model (op. cit.) with Cuxac's semiology (op. cit.), which would reveal iconicity as a phenomenon of language (le langage) that operates i) semiotically, ii) cognitively and iii) linguistically, where the latter operates in the domains of language (la langue) and speech (la parole).

As a secondary result, derived from the additional considerations, we propose a systematized methodology for the neological creation of iconic sign-terms and present, at the end, some advice on how to carry out a terminological work of neological creation in sign languages, in the field of school subjects, in a minimally consistent way.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	6
ABSTRACT	7
SUMÁRIO	8
ÍNDICE DE TABELAS	10
LISTA DE FIGURAS	12
INTRODUÇÃO	17
1 A TEORIA COMUNICATIVA DA TERMINOLOGIA E AS LÍNGUAS GESTUAIS	33
1.1 DESCRIÇÃO E CONSTITUIÇÃO DO CORPUS DE REVISÃO TEÓRICA: DEFININDO A ABORDAGEM TERMINOLÓGICA DESTA INVESTIGAÇÃO.....	35
1.2 APRESENTAÇÃO SISTEMÁTICA DA TERMINOLOGIA (TCT), ENQUANTO CIÊNCIA E PRÁTICA.....	47
1.2.1 <i>Princípios fundamentais da TCT</i>	49
1.2.2 <i>As equipes envolvidas nos trabalhos terminológicos: funções e competências</i>	54
1.2.3 <i>A tipologia dos trabalhos terminológicos no âmbito da TCT</i>	61
1.2.4 <i>A documentação: Os materiais de trabalho, segundo a tipologia de Cabré</i>	65
1.2.5 <i>Etapas metodológicas do trabalho terminológico</i>	72
1.3 REVISÃO SISTEMÁTICA DA TERMINOLOGIA, ENVOLVENDO LÍNGUAS GESTUAIS, NO BRASIL	75
1.3.1 <i>Resultados</i>	80
1.3.2 <i>Discussões</i>	86
2 A ICONICIDADE E AS LÍNGUAS GESTUAIS	95
2.1 A ICONICIDADE GESTUAL, CONFORME O MODELO TEÓRICO DE CRISTIAN CUXAC.....	100
2.2 O MODELO DE TAUB: A CONSTRUÇÃO DA ICONICIDADE POR ESTRUTURAS ANÁLOGAS QUE SE PRESERVAM (I.E. SEMELHANÇA POR ANALOGIA).....	106
2.3 CONSIDERAÇÕES	121
3 ANÁLISE TERMINOLÓGICA E LINGÜÍSTICA (ICONICIDADE) DOS TRABALHOS DA ÁREA DE FÍSICA EM LÍNGUAS GESTUAIS	145
3.1 DESCRIÇÃO E CONSTITUIÇÃO DO CORPUS	146
3.1.1 <i>As publicações internacionais: ou os artigos científicos divulgados internacionalmente</i>	146
3.1.2 <i>Os trabalhos da área, no Brasil</i>	149
3.2 ANÁLISE TERMINOLÓGICA, SISTEMÁTICA, DO CORPUS.....	150
3.2.1 <i>Análise da metodologia terminológica do glossário de astronomia e ciências espaciais para a Lengua de Señas Venezolana.(Cova et al. 2009)</i>	155
3.2.2 <i>Análise da metodologia terminológica do dicionário de Física em Língua Gestual Norueguesa (Roald 2000)</i>	159
3.2.3 <i>Análise da metodologia terminológica de uma tese de licenciatura, na área de terminologia de Física em Libras (Almeida 2016)</i>	165
3.2.4 <i>Análise da metodologia terminológica de uma tese de mestrado (e seu produto), na área de terminologia de Física em Libras (Vargas 2014; Vargas & Gobara 2014)</i>	169
3.2.5 <i>Análise terminológica de uma tese de doutorado, na área de terminologia de Física em Libras (Alves 2016)</i>	189
3.2.6 <i>Análises terminológica do Glossário de Física do Scottish Sensory Centre (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a; 2012b)</i>	194
3.2.6.1 <i>A tipologia do trabalho terminológico realizado</i>	195
3.2.6.2 <i>Orientação teórica do trabalho</i>	196
3.2.6.3 <i>Definição e delimitação do trabalho</i>	196

3.2.6.4 A preparação do trabalho.....	199
3.2.6.4.1 Seleção da equipe de trabalho (e suas competências)	201
3.2.6.4.2 Trabalho documental	205
3.2.6.5 A elaboração da terminologia	208
3.2.6.6 Apresentação dos produtos	214
3.2.6.7 A supervisão	220
3.2.6.8 A divulgação e a normalização	221
3.2.6.9 Síntese das análises dos processos terminológicos. [Mecanismos gerais]	225
3.3 CONSTITUIÇÃO DO CORPUS GESTUAL E ANÁLISE LINGÜÍSTICA DA ICONICIDADE DAS NEOLOGIAS TERMINOLÓGICAS ENCONTRADAS	232
3.3.1 Descrição da metodologia de análise da iconicidade	237
3.3.2 Análise da iconicidade de uma das propostas de neologismo terminológico de Roald (2000).....	241
3.3.3 Análise da iconicidade de uma das proposições de neologismo terminológico de Almeida (2016) .	256
3.3.4 Análise da iconicidade de uma das proposições de neologismo terminológico de Vargas (2014) ...	270
3.3.5 Análise linguística de algumas propostas de neologismos terminológicos de Alves (2016)	293
3.3.6 Análise linguística de algumas propostas de neologismos terminológicos de Cameron (2012a; 2012b)	300
3.3.6.1 Análise terminológica dos gestos-termo, cuja forma possui a CM01 como um articulador icônico	301
3.3.6.1.1 Análise dos gestos-termo, onde a CM01 estabelece relações analógicas para com um corpo de dimensões físicas desprezíveis, em denominações de fenômenos físicos dependentes da massa	305
3.3.6.1.2 Análise dos gestos-termo que tem a CM01 como articulador icônico, dentro do domínio conceitual de 'força', independentemente de o conceito denominado ser um fenômeno físico dependente (ou não) da "massa"	321
3.3.6.1.3 Análise dos gestos termos que possuem a CM01 como articulador, mas denominam fenômenos físicos dentro do domínio conceitual de 'energia', que por definição podem ser independentes da massa	335
3.3.6.1.4 Análise dos gestos-termo que possuem a CM01 como articulador, mas fazem referência ao conceito físico 'magneto', que por definição é independente da massa	352
3.3.6.1.5 Análise do gesto-termo 'microfone' que denomina um equipamento de captura, e transdução, de ondas sonoras.	354
3.3.6.1.6 Conclusão das análises	356
4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	359
5 REFERÊNCIAS	391

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Quadro sinótico dos parâmetros básicos da organização geral dos trabalhos e atividades que englobados em cada orientação da terminologia	36
Tabela 2: Princípios fundamentais (mínimos) da terminologia	50
Tabela 3: As competências da equipe de trabalho em terminologia.	55
Tabela 4: A tipologia dos trabalhos terminológicos no âmbito da TCT	61
Tabela 5: Tipologia da documentação – os materiais do trabalho terminológico	67
Tabela 6: Etapas metodológicas dos trabalhos terminológicos, no âmbito da TCT	73
Tabela 7: grupo de investigação relevante na área da terminologia da LSB (LEXTERM) e outros grupos de linguística, com publicações na área.	76
Tabela 8: Teses e dissertações na área da terminologia, envolvendo línguas gestuais, da Pós-Graduação em Linguística da UNB	77
Tabela 9: Teses e dissertações na área da terminologia, envolvendo línguas gestuais, proveniente de pós-graduações em Linguística da PUC/SP ⁹⁰ , UNESP ⁹³ , UFMG ⁹⁸ e da UFC ¹⁰¹	78
Tabela 10: Mapeamento da iconicidade analógica subjacente à CACHO-DE-UVA	134
Tabela 11: Composição do gesto-termo CACHO-DE-UVA, ao ativar alguns articuladores subservientes ao mapeamento da Tabela 10	138
Tabela 12: Bases de dados utilizadas na pesquisa bibliográfica para constituição dos corpora de trabalho	146
Tabela 13: descritores utilizados e os itens selecionados, após análise previa, para cada base	147
Tabela 14: publicações internacionais que relatam trabalhos terminológicos de Física em línguas gestuais	148
Tabela 15: teses acadêmicas brasileiras que trabalharam com a terminologia de Física em Libras	150
Tabela 16: referências dos documentos do corpus de análise	151
Tabela 17: Síntese dos dados da orientação terminológica dos trabalhos	152
Tabela 18: Síntese dos dados da análise do perfil da equipe de trabalho terminológico, para identificar sua competência (na totalidade) em desenvolver o trabalho realizado	152
Tabela 19: Síntese dos dados da análise tipológica dos trabalhos	153
Tabela 20: Síntese dos dados da identificação da documentação de trabalho (utilizada, adaptada e/ou construída) e verificação da adequação de seu conteúdo frente aos propósitos estabelecidos	153
Tabela 21: Síntese dos dados da análise que identificou a realização das fases e atividades terminológicas minimamente necessárias em trabalhos terminológicos.	153
Tabela 22: Resultado integrador dos dados, que conclui se o trabalho, como um todo, foi terminologicamente adequado	154
Tabela 23: Síntese da análise de Cova (et. all. 2009)	155
Tabela 24: síntese da análise de Roald(2000)	159
Tabela 25: Síntese da análise de Almeida (2016).	166
Tabela 26: Síntese da análise de Alves (2016)	190
Tabela 27: Síntese geral das análises da obra PI1, do corpus	225
Tabela 28: Características do corpus linguístico constituído (dir.) e relação dos gestos analisados (esq.)	234

Tabela 29: Noções veiculadas pelo conceito matemático “triângulo”, por seus subconceitos	242
Tabela 30: Noções veiculadas pelo conceito matemático “quadrilátero” por seus subconceitos quadrado, retângulo, losango e paralelogramo e trapézio.	245
Tabela 31: Mapeamento icónico dos gestos TRIÂNGULO_1, QUADRADO E LOSANGO, em NSL	246
Tabela 32: Mapeamento duplo icónico-metafórico que subjaz aos processos de construção analógica dos gestos terminológicos do domínio conceitual dos polígonos, em NSL.	253
Tabela 33: Noções veiculadas pelos conceitos físicos “som-forte”, “som-fraco”, “som-grave” e “som-agudo”. Note as Similaridades e diferenças alinhadas entre as noções constituintes	258
Tabela 34: Mapeamento icónico dos gestos SOM-FORTE e SOM-GRAVE; SOM-FRACO e SOM-AGUDO	263
Tabela 35: Duplo mapeamento (icónico-metafórico), composto, do tipo SOM-FORTE-É-UMA-EXPLOÇÃO	266
Tabela 36: Alguma das Noções veiculadas pelos conceitos físicos “Força” e “Aceleração”.	272
Tabela 37: Ocorrências absolutas e percentual das denominações concorrentes “tração” e “tensão”, no corpus de referência conceitual.	277
Tabela 38:duplo mapeamento icónico-metafórico dos das neologias FORÇA e ACELERAÇÃO, em LSB. Acima, imagem ilustrativa de alguns dos encadeamentos internos de mapas icónico-metafóricos intermediários .	279
Tabela 39 Mapeamento icónico-metafórico interno ao mapeamento da Tabela 38 que subjaz a um grupo de articuladores [CM(44)+movimento] dos gestos FORÇA e ACELERAÇÃO, em uma apresentação alinhada ao mapeamento que subjaz às construções classificadoras de movimentos de projéteis em verbos de movimento.	291
Tabela 40: Segmentos extraídos do corpus. Para uma mesma linha, tem-se uma relação de equivalência conceitual	295
Tabela 41: Mapeamento icónico-metafórico das relações analógicas que subservem aos gestos POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS (Figura 37a) e POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES(Figura 67b)	298
Tabela 42: Lista dos gestos do glossário do SSC que contém a CM01(Figura 68) dentro de sua forma	303
Tabela 43: múltiplo mapeamento icónico-metafórico do articulador CM01, enquanto radical terminológico que denomina conceito massa (MASS, Figura 69) em BSL. Acima, imagem ilustrativa que indica alguns dos encadeamentos internos de mapas icónico-metafóricos intermediários	306
Tabela 44:Diferentes vias de análise e interpretação da iconicidade da segunda sílaba do gesto GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY (Figura 98)	347

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relação das nomenclaturas das diferentes abordagens semiológicas para o signo linguístico	96
Figura 2: Visão geral do processo de iconização de Cuxac(2000).....	104
Figura 3: correspondências estruturais que foram preservadas entre (A) a imagem de uma árvore (B) o gesto TREE em ASL.....	110
Figura 4: Esquema do processo de construção analógica (cf. Taub, 2001) do gesto TREE(ASL), onde mostra (A) o conceito inicial (<i>árvore</i>), (B) uma imagem de árvore, (C) a imagem esquematizada utilizada na adequação às categorias linguísticas da ASL, (D) imagem codificada como TREE (a forma Física do gesto em ASL) e os processos de (1) seleção da imagem prototípica, (2) esquematização e (3) codificação; as setas mais finas mostram as correspondências estruturais entre B, C e D; note que de B a D existem operações de transferências (cf. Cuxac, 2007).	111
Figura 5: Acima, o gesto THINK-PENETRATE(A), em ASL. Abaixo, o gesto DRILL(B), em ASL.....	112
Figura 6: Mapeamento da iconicidade linguística do gesto DRILL, em ASL.	113
Figura 7: Duplo mapeamento (linguístico-metafórico) do gesto THINK-PENETRATE, em ASL.....	113
Figura 8: Esquema do processo de construção da iconicidade metafórica, (cf. Taub, 2001) do gesto THINK-PENETRATE(ASL), onde mostra: (A) o conceito abstrato inicial; (B) a parte correspondente do domínio concreto fonte; (C) e (d) a imagem, já esquematizada deste a fonte, utilizada na adequação às categorias linguísticas da ASL; (E) a imagem codificada pelo gesto THINK-PENETRATE(ASL) (a forma Física do gesto em ASL); as setas mais finas mostram as correspondências estruturais entre (C)/(D) e (E); note entre (C) e (E) existem operações de transferências (cf. Cuxac, 2007).	115
Figura 9: Modelo de Napoli, para a esquematização das entidades segundo o tipo de materialização/realização Física.	117
Figura 10: Esquema de Napoli (2017) para o encadeamento icônico do gesto HAPPY, e ASL	119
Figura 11: gesto HAPPY, e ASL.....	120
Figura 12: Reconstrução do triângulo semiótico de Ogden & Richards (1923)	130
Figura 13: as referências de análise “referente icônico” e “referente conceitual” em uma representação semiótica dentro de dois triângulos sobrepostos (acima) ou como instâncias internas a um mesmo triângulo (abaixo)	132
Figura 14: Gesto-termo CACHO-DE-UVAS, em LSB.....	133
Figura 15: Haste de ramificação (a) e detalhe mostrando o galho (b) de onde o cacho deriva, e a região desta haste denominada pedúnculo (c) em relação próxima ao galho, e a estrutura denominada pedicelo (d), em relação próxima ao bago.	136
Figura 16: Fotografia de um cacho de uva (A) mostrando a gavinha, no detalhe (B), e à dir., uma fotografia mostrando a morfologia de uma folha de uva (C). Abaixo, fotografia em close, mostrando a forma helicoidal da gavinha (D) e sua fixação na linha de condução da parreira.	137
Figura 17: Fotografias de cachos de uva, ainda unidas à videira (B, D e E) ou já colhidas (A e B)	137

Figura 18: Articuladores icônicos do gesto CACHO-DE-UVA (A), e a imagem mental evocada, apenas pelas relações de similaridades entre os articuladores e os traços imagéticos (B).....	139
Figura 19: Hipotético gesto-termo VIDEIRA(A), em uma certa língua gestual, de um mundo virtual paralelo. No centro o referente icônico (B) do gesto-termo, e à direita o referente conceitual convencionado (C).	141
Figura 20: Representação semiótica da ambiguidade do hipotético gesto-termo VIDEIRA, por falta de equivalência entre o referente icônico e o referente conceitual.....	142
Figura 21: Síntese da análise de Vargas (2014; 2014)	170
Figura 22: Gesto para o conceito físico MASSA, em BSL	179
Figura 23: Gesto para SAUDADE, lexia da linguagem comum da Libras	179
Figura 24: Gesto para TRABALHO, lexia da linguagem comum da Libras.	180
Figura 25: Gesto para PRIMO, lexia da linguagem comum da Libras, variante de MS.....	180
Figura 26: Gesto em BSL para o conceito físico ACELERAÇÃO	181
Figura 27: Página inicial do glossário de Física em BSL do SSC.....	216
Figura 28: Entrada do verbete “ <i>air resistance</i> ”	219
Figura 29: definição apresentada para “ <i>air resistance</i> ”	219
Figura 30: Demonstração experimental e discussão “ <i>air resistance</i> ”	220
Figura 31: TRIÂNGULO_1(trekant_1) em NSL. Vide sua notação em SignWriting na Figura 36a.	241
Figura 32: QUADRADO em NSL.	243
Figura 33: LOSANGO em NSL.	244
Figura 34: Relação de equivalência conceitual entre os tipos de quadriláteros.	245
Figura 35: Quadro de dois grupos de configurações de mão em LSB	247
Figura 36: notações em SignWriting dos gestos (a)TRIÂNGULO_1 e (b) QUADRADO, em língua gestual norueguesa (NSL).	252
Figura 37: notações em SignWriting dos gestos (a) TRIÂNGULO_2340, (b) QUADRILÁTERO341, (c) PENTÁGONO342 e (d) POLÍGONO343, em língua gestual norueguesa (NSL).....	252
Figura 38: Abaixo, representações da região do vértice de alguns polígonos. Acima, imagem prototípica que representa tal região, independentemente do polígono referenciado.	254
Figura 39: Polígonos regulares, com um vértice congruente e ordenados do menor ao maior ângulo interno. Em A) polígono de três lados (triângulo equilátero preto), polígono de quatro lados (quadrado verde) e polígono de cinco lados (pentágono vermelho). Em B) polígono de seis lados (hexágono preto), polígono de nove lados (eneágono verde) e polígono de vinte lados (icoságono vermelho).....	255
Figura 40: proposta neológicas para a) SOM-FORTE, b) ‘SOM-FRACO’ c) SOM-GRAVE e d) SOM-AGUDO, em LSB, para o domínio da Física (ondulatória).....	257
Figura 41: Representação imagética simplificada, mais comum nos manuais didáticos do corpus, das ondas sonoras como ondas senoidais unidimensionais.	259
Figura 42: Representação prototípica de duas ondas sonoras de mesma altura (i.e. mesmo comprimento de onda λ). A onda tracejada representa um som “fraco” em relação ao som representado pela onda contínua.....	260
Figura 43: Representação prototípica de duas ondas sonoras de mesma intensidade (i.e. mesma amplitude A). A onda tracejada representa um som mais “grave” em relação ao som representado pela onda contínua (mais “aguda”)	260
Figura 44: Balões em banda desenhadas: desenhos icônicos para representação de a) falas em um tom de baixa intensidade, e.g. sussurros) e b) falas em tom de alta intensidade (e.g. gritos).	265

Figura 45: Representação de efeitos sonoros em banda desenhada. À direita, representações pictográficas de ideofones para sons de alta intensidade e à esquerda b) representação pictográfica de uma explosão.	265
Figura 46: Ilustrações de explosões: à direita a) fotografia de uma explosão de 800 lbs. de dinamite, Livingstone Channel, Mich., e à esquerda b) imagem de uma explosão nuclear no mar.	267
Figura 47: Ilustração do gesto BARULHO1, em LSB	267
Figura 48: Imagem do gesto a) SOM (à esquerda) e b) BARULHO2 (à direita), em LSB ..	268
Figura 49: flexões de grau e aspeto do hipotético gesto AMPLITUDE-DE-ONDA, capaz de denominar uma onda de amplitude menor (à dir.) do que outra (à dir.), produto de uma adaptação/ampliação do mapeamento da icónico-metafórico	269
Figura 50: flexões de grau e aspeto do hipotético gesto COMPRIMENTO-DE-ONDA, capaz de denominar uma onda de comprimento menor (à esq.) do que outra (à dir.), produto de uma adaptação/ampliação do mapeamento da icónico-metafórico.	269
Figura 51: neologismo terminológico FORÇA, em Libras, para o domínio da Física (mecânica, dinâmica).....	271
Figura 52: mapa conceitual multidimensional de conceitos e fenómenos envolvidos no movimento (de um corpo ou sistema). As elipses representam conceitos os quais são também nó central de um mapa em outro nível hierárquico. Cada parte da imagem representa um mapa de nível diferente, ou a definição apresentada pelo autor.....	273
Figura 53: Imagem de um texto didático de Física, onde as forças são representadas por setas (em azul, sobre a corda), e identificadas segundo a convenção matemática (letra T em maiúsculo, com seta preta em cima).....	277
Figura 54: Imagem de um texto didático de Física, onde as forças e a aceleração são representadas por setas (sobre as representações de uma corda), e identificadas por letras maiúsculas (forças T, de tração) e minúsculas (aceleração “a”). Note que as identificações destas grandezas não seguem a convenção da matemática vetorial.	278
Figura 55: Quadro de um grupo de configurações de mão (CM) em LSB	280
FIGURA 56: Imagens do gesto PORTA, em LSB (imagem à direita) e uma representação de seu referente. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design do referente.....	281
FIGURA 57: Abaixo, Imagens do gesto PAREDE, (imagem à esquerda), CHÃO (centro) e TETO(direita) em LSB. Acima, uma ilustração que contém representações de cada um dos respetivos referentes. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design de cada referente.	281
FIGURA 58: Abaixo, Imagens dos seguintes gestos em LSB (da esq. para dir.) CAIXA, MESA, CASA e LIVRO Acima de cada, ilustrações que representam, respetivamente, cada um dos referentes. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design de cada referente.....	282
Figura 59: neologismo terminológico ACELERAÇÃO, em Libras, para o domínio da Física (mecânica, dinâmica).....	283
Figura 60: Sequência representativa do conjunto fonológico CM(54)+(dedos: fechar um a um)	283
Figura 61: ARRUMADO(a), AR-PURO(b), BRONCA1(c), BANDO(d), BELEZA(e), ANIMAL(f), BRONCA2(g), CHUTAR(h), DEMORAR(i), MUNDO(j)– Gestos em LSB que compartilham do articulador composto por uma configuração de mão aberta, e movimento local de dedos do tipo fechar-um-a-um.	285
Figura 62: PEDRA DO DAVID CONTRA GOLIAT(a), CARRO DE CORRIDA ULTRAPASSANDO(b), CARRO CAINDO NA COLINA(c)	287

Figura 63: Imagens de trechos de um enunciado em ASL, que mostra os articuladores (CM+movimento) relacionados com morfemas que classificam os argumentos de um verbo de movimento. As setas representam o movimento.	288
Figura 64: PEDRA DO DAVID CONTRA GOLIAT.....	289
Figura 65: Uma flecha (a) uma bala(b) uma fisga com uma pedra (c) uma berlinde (d) . Note as relações de similaridades entre os projéteis e o dedo indicador estendido (e) e a visão frontal dessa configuração de mão (f).	290
Figura 66: Representações do perfil de vários tipos de munições. Imagens de perfil lateral (c), perfil frontal (b) e uma visão a distância do perfil frontal (a).	290
Figura 67: proposta neológicas a) POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS e b) POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES, para o domínio da Física (eletromagnetismo).....	294
Figura 68: <i>CM01 - CM padrão do gesto MASS</i>	302
Figura 69: MASS, em BSL	305
Figura 70: WEIGHT, em BSL.....	310
Figura 71: GRAVITY, em BSL	312
Figura 72: DENSITY, em BSL	313
Figura 73: MOMENTUM, em BSL	314
Figura 74: Acima, estrutura de um marco topográfico, segundo a legislação brasileira. Abaixo, um marco topográfico instalado (esq.) e dois marcos geodésicos (centro e dir.)	316
Figura 75: STATIONARY, em BSL.....	316
Figura 76: STAY, em BSL.....	318
Figura 77: AIR_RESISTANCE, em BSL	319
Figura 78: VECTOR (force), em BSL	322
Figura 79: BALANCED_FORCES, em BSL	323
Figura 80: UNBALANCED_FORCES, em BSL.....	323
Figura 81: RESULTANT_FORCE, em BSL	323
Figura 82: COMPRESSION em BSL	327
Figura 83: TENSION, em BSL	327
Figura 84: Comparação entre BALANCED_FORCES (à esq.), TENSION (ao centro) e COMPRESSION (à dir.), em BSL	328
Figura 85: Forças de compressão aplicadas sobre um objeto rígido (a) e sobre um objeto elástico (b)	328
Figura 86: Forças que atuam sobre a Lua, no período de ‘lua nova’, devido as influências dos campos gravitacionais da Terra e do Sol	330
Figura 87: Par ação-reação formado pela força que o sol faz sobre a lua, e a consequente força que a lua faz sobre o sol.....	331
Figura 88: Par ação-reação formado pela força que a terra faz sobre a lua (a) e a consequente força que a lua faz sobre a terra (b).	331
Figura 89: Corpo de massa m_1 , em um plano inclinado, em equilíbrio estático por ação força de tensão da corda e de uma força externa (F)	332
Figura 90: ENERGY em BSL.	335
Figura 91: BIOMASS ENERGY, em BSL	338
Figura 92: CONSERVATION OF ENERGY em BSL	338
Figura 93: POTENTIAL ENERGY, em BSL	338
Figura 94: ELETRICITY em BSL	340
Figura 95: ELECTRICAL POWER, em BSL	340
Figura 96: ELECTRICAL SIGNAL, em BSL	340
Figura 97: ELECTRICAL UNIT, em BSL	341
Figura 98: GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY, em BSL	342

Figura 99: Exemplo onde o agente que propicia a variação da energia potencial de uma pedra se encontra apagado no discurso.	345
Figura 100: ELASTIC POTENTIAL ENERGY, em BSL.....	347
Figura 101: representações imagéticas mais usuais do sistema massa-mola	348
Figura 102: POWER, em BSL	350
Figura 103: POWER CONSUMPTION, em BSL	351
Figura 104: CONSUMPTION, em BSL.....	351
Figura 105: MAGNET, em BSL	352
Figura 106: ATTRACT, em BSL	352
Figura 107: REPEL, em BSL	353
Figura 108:Foto de um ímã de barra típico, utilizado em laboratórios educacionais.....	354
Figura 109: Representação imagética, manual didático, de um ímã prototípico (de barra) e seu respectivo campo magnético.	354
Figura 110: MICROPHONE, em BSL.....	355
Figura 111: foto de um microfone, tipo como o representa te mais prototípico de sua categoria.....	355

INTRODUÇÃO

A Língua de Sinais Brasileira (LSB)² é uma língua de fato e, da mesma sorte que todas as outras línguas gestuais, é uma língua natural (cf. Stokoe, 1966, 1972, 1980; Bellugi, Poizer, & Klima, 1989; Ferreira-Brito, 1995), sendo a língua de comunicação prioritária da comunidade Surda brasileira.

Atualmente, no Brasil, existem várias comunidades Surdas³ que carecem de terminologia tecnocientífica em sua própria língua, para as mais variadas especialidades. Vários autores⁴ registram não apenas a falta de terminologia técnica e científica em LSB, bem como afirmam existir uma urgente necessidade de comunicação de termos técnicos e científicos no ambiente acadêmico-escolar (Quadros & Karnopp 2004; Nascimento 2010; Dada 2012; Stadler 2013; Porto 2014; Lobato 2015; Amado & Dominguez 2016). Estas referências, dentre outras obras, identificam a existência e uso dos “sinais combinados” (i.e., gestos combinados) em sala de aula, que são gestos provisórios, criados por intérpretes (ou professores) e alunos Surdos, e utilizados para uma comunicação mais imediata, em substituição a datilologia.⁵

Foram encontradas na literatura, tanto em trabalhos de revisões bibliográficas, quanto em pesquisas de campo, inúmeras identificações e descrições da fenomenologia dos gestos combinados, que surgem pontualmente para contornar, de forma particular e imediata, o problema terminológico que surge diante da necessidade de constante referência de um

² I.e.: Libras. Aqui utilizamos a nomenclatura mais utilizada nos meios acadêmicos, que segue a tendência internacional de marcar na denominação que as línguas de mesma natureza, antes de serem de um país ou região particular, são línguas viso-gestuais (Gesser 2009), ou seja, de uma modalidade expressiva totalmente diferente de todas as demais línguas naturais.

³ Segundo a definição de Ströbel (2008).

⁴ Sou concisente da necessidade de inclusão das mulheres na ciência e seu devido reconhecimento e valorização, ainda que utilize na presente tese o masculino genérico.

⁵ Soletração manual da grafia do registro escrito de uma “palavra” da língua oral. É uma transliteração gestual de uma palavra da língua oral-escrita por meio da qual a mesma é recodificada manualmente por meio de gestos, onde um único gesto representa uma única letra do alfabeto latino (alfabeto gestual, ou alfabeto manual). Na literatura especializada são encontradas as seguintes denominações, concorrentes/equivalentes, para a mesma acepção de “datilologia” utilizada neste artigo: “soletração manual”, “soletração”, digitação ou transliteração.

conceito recorrente⁶ em um determinado discurso, para o qual não existe uma *denominação sinalizada*⁷, ou a mesma é desconhecida (Dada 2012; Cardoso 2017).

Porém, os gestos combinados não constituem uma base terminológica nem viabilizam comunicação de conceitos técnicos e científicos entre quaisquer usuários de língua gestual, quer sejam aprendizes, quer sejam especialistas, quer sejam ambos. Servem apenas para uma comunicação imediata e bilateral – intérprete-Surdo (I-S) ou Surdo-intérprete(S-I) que não alcança o status de convenção. Isto porque, conforme o relatado nas situações escolares, não possui abrangência, nem dentro da mesma escola (Porto 2014), nem dentro da mesma cidade (Dada 2012), quer entre os próprios surdos (S-S) quer entre I-S ou S-I.

Além disto, aqueles gestos não são criados com o suporte do professor regente da disciplina, a autoridade técnica e científica local. Tampouco existe uma negociação de sentido dos conceitos envolvidos (Sousa & Silveira 2010), a divulgação ou o registro (Porto 2014), ou obediência à estrutura morfológica da LSB, sendo possível identificar semelhanças em seu processo de criação, com a forma de criação do simbolismo esotérico, i.e., gestos caseiros (Tervoort 1961; Morford & Goldin-Meadow 1997).

Ora, é fato que existe, como alternativa à falta de terminologia, o recurso do empréstimo linguístico direto, por meio da escrita ou da datilologia da denominação equivalente na língua oral dominante. Tal recurso permite ao usuário de uma língua gestual acessar o conteúdo do conceito – a intensão, ou o conjunto de características ou atributos de um conceito (Dahlberg 1978:106) – por intermédio de uma língua estranha à sua.⁸

⁶ Normalmente, quando um conceito não denominado aparece com baixíssima recorrência, utiliza-se o recurso do empréstimo linguístico da língua portuguesa por meio da soletração manual, que além de não ser prática nem produtiva, necessita de um tempo de sinalização (i.e., pronúncia) muito grande, em comparação com a realização de um sinal.

⁷ I.e., o significante de um gesto-termo.

⁸ Note que aqui propositadamente ressignificamos a relação entre as línguas orais e de sinais como uma relação de estranheza. Isto para salientar que, aos indivíduos nativos das línguas de sinais, a língua oral dominante sempre será a língua de um outro povo, ainda que dividam o mesmo território.

Levando isto em consideração, conjecturamos que as dificuldades comunicativas e de interação social das crianças CODAS (Children of Deaf Adults), identificadas por Bezzera e Matheus (2017:451), possa ter como origem o simples fato de muitas dessas crianças: (a) não terem adquirido a língua oral dominante no início de sua escolarização; (b) ao entrar na escolar pela primeira vez, se vêm em um ambiente cujo meio prioritário de comunicação é uma língua diferente da sua língua materna (no caso, a LSB). A este respeito os autores pontuam

Contudo, essa é uma ferramenta extrema, aceitável apenas em casos pontuais e esporádicos. Embora os Surdos brasileiros relatem que não gostam do recurso à datilologia (Porto 2014), percebe-se que tal não é uma questão de gosto ou de cultura, afinal, por meio dos trabalhos de Schelsinger (et. al., 1969, apud Stokoe 1972), Stokoe (1972), Battison (1978, apud Machabée & Lucas 1995) e de Machabée & Lucas (1995), pode-se concluir que são as próprias línguas gestuais que são incompatíveis com a soletração manual.

A soletração manual, quando utilizada várias vezes em um mesmo discurso (independentemente de se referir ou não a um mesmo conceito), ao invés de auxiliar, dificulta a comunicação. Isto porque, conforme Marinho, (2007:33), soletrar na mesma velocidade com que o discurso vem sendo proferido, muitas das vezes impede que a palavra (da língua oral) soletrada seja reconhecida pelo Surdo (e que, se não o fizer, a fluidez discursiva é totalmente quebrada⁹; além de que tal recurso apresenta no discurso não um signo linguístico, mas uma forma (significante^a, símbolo^b, signo/representamem^c, veículo sígnico^d, ou expressão^e) sem substância (significado^a, referência^b, interpretante^c, designatum^d, conteúdo^e).¹⁰ Isto sem considerar que a datilologia é normal e frequentemente realizada com os seguintes erros: omissões, trocas ou acréscimos na forma (Marinho 2007:95), na maior parte das vezes por baixo letramento dos indivíduos Surdos em sua segunda língua (L2).

Com relação à datilologia, pode-se dizer que a mesma envolve um problema duplo ¹¹: (a) dificulta a decifração do significante, e esta dificuldade é tanto maior quanto o baixo letramento do indivíduo, porque para todos os efeitos esta, mesmo sendo uma primeira fase de leitura, é uma condição central para a compreensão na leitura (e não há dúvidas que há semelhanças entre os binômios fluência – compreensão na leitura de textos escritos em LP e fluência-compreensão na leitura em datilologia na LS, sendo que fluência implica boa decifração); (b) dificulta o

que muitas instituições consideram (ou confundem) as crianças CODAS que ainda não adquiriram a língua oral dominante como deficientes.

⁹ O que pode levar a dificuldades compreensão/organização/construção do discurso

¹⁰ Denominações semióticas, concorrentes, dos constituintes dos signos linguísticos, segundo as respectivas nomenclaturas de: [a]Saussure (1916), [b]Ogden e Richards (1923), [c]Peirce (1931), [d]Morris (1971) e de [e]Hjelmslev (1975).

¹¹ Informação passada pela professora doutora Celda Morgado, segunda orientadora, na ocasião de leitura de discussão do rascunho da presente tese.

acesso ao significado/conceito – a dificuldade na decifração leva a baixa fluência e velocidade na leitura em datilologia e estas levam a dificuldades na compreensão.

Os mais prejudicados são os Surdos e deficientes auditivos alunos da educação básica, estudantes de cursos livres e/ou profissionalizantes, graduandos, profissionais técnicos e científicos de várias áreas de especialidade, pós-graduandos, professores, tradutores-intérpretes, investigadores, mestres, doutores e pós-doutores, que atuam nas mais diversas áreas da ciência e da técnica.

Além de existirem escassas terminologias em LSB, a maioria das poucas existentes não estão acessíveis, ou são publicadas apenas em suporte físico (em papel ou em CD/DVD) – sem acesso pela Internet ao conteúdo completo – ou quando disponíveis online, são de difícil recuperação. Esta dificuldade se dá por serem artigos ou alguma outra publicação (material didático, apostilas, livros, teses de licenciatura de mestrado e de doutoramento, etc.) que não estão indexadas em uma base de dados, ou ainda, estando indexadas, o título, as palavras-chave e o resumo/abstract não deixam claro existir dentro da obra gestos-termo que estão produzidos, reportados, ou inseridos dentro da respectiva publicação.¹²

Identificando que as línguas gestuais são incompatíveis com a soletração manual constante, pode-se postular, por fim, que a criação e uso de gestos combinados por parte dos intérpretes escolares é um mal necessário por não haver termos específicos. E esse vazio terminológico acaba por forçar os intérpretes educacionais a esta prática.

Observe que no atual panorama político do Brasil, ainda que existam alguns grupos de pesquisa trabalhando no sentido de desenvolver neologias terminológicas em LSB, e considerando que ainda não existe um centro terminológico nacional com esforços voltados para uma forte intervenção terminológica no sentido de criar e padronizar neologias para colmatar as imensas lacunas terminológicas no domínio das disciplinas escolares, a previsão é de que a variação do léxico de especialidade – sem considerar as criações inadequadas e os empréstimos da linguagem informal - aumente ainda mais, podendo levar, eventualmente, ao surgimento de

¹² A grande dificuldade resgatar tais obras em bases de dados indexadas, bem como de acessar o texto completo, é relatada com detalhes nas seções 3.1 e 3.1.2

dialetos técnicos e científicos regionais que inviabilizam uma homogeneidade nacional da linguagem técnica e científica.

Ora, recentemente, a diretora de políticas de educação bilíngue de Surdos¹³, da secretaria de modalidades especializadas de educação do MEC, manifestou seu desejo em batalhar pela criação de escolas bilíngue “em todos os lugares” (Petrocilo 2019). Se isto vier a se concretizar, ao menos em parte nos próximos quatro anos¹⁴, a demanda por uma terminologia em Libras das disciplinas escolares da educação básica irá crescer exponencialmente.

Do ponto de vista terminológico, “*una lengua sin terminología propia no puede ser en el mundo actual una lengua de cultura*” (Cabré 1996: 28), pois “*no existe modo alguno de expresar ni transferir conocimiento científico sin terminología*” (Cabré 1998a: 71), sendo que, afinal, “*sin terminología no se hace ciencia, ni se describe una técnica, ni se ejerce una profesión especializada*”(Cabré 2005: 80).

Então, em um curto período de tempo, é natural que em uma escola bilíngue, com conteúdos ministrados sistematicamente em LSB, a falta de terminologia especializada nesta língua leve à recorrência de gestos-combinados, que pela autoridade de quem os profere (o professor, o intérprete, o aluno) os levará ao status de gestos-termo de uso local. E, assim, sem um mecanismo nacional de normalização/padronização, cada escola ou sala de aula bilíngue, em cada estado, usará diferentes denominações (gestos) para um mesmo conceito (termo), gerando uma grande variação denominativa. Da maneira que se antevê, uma variação denominativa tão grande e proliferada, dentro de uma mesma língua, para conceitos básicos das matérias de especialidade, o que vai contra tudo o que é preconizado pela terminologia, independentemente da escola ou vertente.

E isto também vai contra a atual política linguística nacional no que tange à LSB. Sem entrar em discussão da legislação vigente e das diretrizes educacionais, só o fato de que o Exame

¹³ Dr. Karin Lilian Ströbel: Surda, tem um filho Surdo, é doutora em educação e é professora do curso de Letras-Libras da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

¹⁴ Por exemplo, criar escolas ou salas de aula bilíngue apenas nas capitais do país.

Nacional do Ensino Médio (ENEM)¹⁵, desde 2017, ao invés de um intérprete oferecer aos Surdos uma videoprova em LSB¹⁶, mostra uma perspectiva de padronização da linguagem técnica e científica das disciplinas escolares.

Se não houver uma urgente padronização e divulgação terminológica, os alunos surdos e deficientes auditivos, usuários da LSB, ficarão extremamente prejudicados. Isto porque muito do vocabulário gestual especializado, utilizado em seu cotidiano escolar, é (e será) apenas de domínio local, e dificilmente serão de seu conhecimento os gestos-termo utilizados na vídeo-tradução do ENEM. E assim as notas dos alunos não refletirão seu real conhecimento da matéria, pois a falta de gestos-termo associa-se à falta de normalização (nacional) dos já poucos gestos-termo existentes e alia-se à baixa qualidade de inúmeras propostas neológicas e, ainda mais, à expectativa de aumentar, em teoria, a quantidade de gestos-termo criados e divulgados apenas localmente.

É claro que os tradutores-intérpretes poderão realizar paráfrases de cada conceito dos enunciados, mas fica impraticável seu uso quando muitos dos conceitos de um enunciado em língua portuguesa não possuem significantes em LSB. Desde 2017, o ENEM¹⁷ possui uma versão em LSB. Seria cientificamente interessante que se realizasse uma investigação pormenorizada das traduções contidas na vídeo prova que: (a) identificasse as estratégias tradutórias utilizadas para contornar o vazio terminológico em LSB; (b) constataste quais os acréscimos e omissões de informações que as mesmas trazem para o discurso gestual da prova em vídeo (Libras); (c) verificasse a existência, ou não, de outras influências das estratégias utilizadas sobre o discurso gestual traduzido; (d) investigasse se, e como, tais estratégias interferiram no processo avaliativo em si mesmo; (e) e averiguasse (e.1) até que ponto tais estratégias foram de fato eficientes em avaliar o real conhecimento do aluno Surdo, (e.2) e quais foram suas limitações, diante da real situação de falta de termos (vazio terminológico).

¹⁵ Exame nacional obrigatório aos concluintes da educação básica (equivalente ao 12º ano em Portugal) cujos resultados é adotado no Sistema de Seleção Unificada (SiSU, que muitas universidades brasileiras utilizam como meio de acesso ao ensino superior, ao invés de um concurso local de acesso (denominado, no Brasil, por vestibular)

¹⁶ Uma versão oficial da prova impressa em papel, redigidas em língua oral, traduzida para Libras disponibilizada em vídeo, e disponibilizada aos declarados Surdos ou Deficientes Auditivos.

¹⁷ As quais são denominadas como videoprova e as edições de 2017 e 2018 podem ser acessadas no site do INEP: <http://enemvideolibras.inep.gov.br/>

Assim, considerando,

1. a realidade da LSB como uma língua em condição de fragilidade em seu próprio território;
2. o enorme vazio terminológico que a LSB apresenta;
3. a profusão de criações neológicas linguística e terminologicamente inadequadas;
4. a atual situação de emergência do léxico de especialidade nessa língua, fomentada principalmente pela crescente ascensão social, educacional e política do povo Surdo brasileiro;
5. os esforços políticos e sociais em prol da escolarização, educação e profissionalização do povo Surdo brasileiro,

pensa-se que, ainda que se leve em consideração o papel comunicativo da terminologia, é necessário um esforço multitarefas no sentido de padronizar, ao menos, as terminologias dos domínios científicos das disciplinas escolares, com o intuito de estabelecer uma comunicação padrão e comum entre todos os estudantes surdos, ainda que, neste primeiro momento, de forma consciente e esclarecida, seja necessária uma postura mais rigorosa, de combate à variação terminológica nos ambientes escolares da educação básica.

Foram todas estas considerações iniciais e abordagens que levaram a presente investigação a buscar por fundamento teórico a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), em detrimento da Socioterminologia, mesmo que esta seja a teoria mais utilizada para fundamentar os trabalhos brasileiros dessa área.

Assim, com base nos relatos e pesquisas trazidas nas investigações bibliográficas, levando em consideração a inexistência de instituições para a normalização e nem mecanismo central e nacional de divulgação terminológica, seguindo os pressupostos teóricos/metodológicos de produção de neologias terminológicas da TCT, identificou-se uma urgente necessidade de estabelecer e padronizar uma metodologia rigorosa e fiável de se **criar** neologias da LSB para

termos da Física, bem como desenhar um mecanismo nacional de **normalização** e ainda ofertar um protótipo de meio fácil e acessível de **divulgação**.

Afinal, foi constatado que as poucas propostas terminológicas em LSB para termos da Física não foram feitas nem seguindo nem respeitando as condições linguísticas, sociolinguísticas e gerais de produção de neologias terminológicas, segundo a tipologia de Cabré (1993a); tampouco seguindo o princípio tripartido de criação/normalização/divulgação da TCT, tão bem salientado por Correia & Mateus (1999).

O estabelecimento e a consolidação de uma terminologia controlada baseada na tipologia de Cabré (1993a), seguindo o princípio tripartido de criação/normalização/divulgação, com ampla e maciça divulgação, viabilizam futuros projetos de normalização da terminologia em LSB. Assim, um dicionário terminológico de linguagem de especialidade em LSB, com um desenho que permita a colaboração de pesquisadores externos, com o intuito de ampliar constante e paulatinamente seu repertório de verbetes, pode servir como instrumento de normalização e divulgação terminológicas nacionais.

Portanto, a investigação teórico-aplicada apresentada nesta tese, com intuito de gerar e estabelecer conhecimentos novos a respeito de metodologias terminológicas no âmbito das línguas gestuais, no domínio da Física, é dirigida à solução de possíveis problemas terminológicos da LSB em situações de planejamento, no âmbito das disciplinas escolares. Desta maneira, mediante o enfoque apresentado e as considerações iniciais citadas, a **hipótese principal** da presente tese é a seguinte:

Se um trabalho terminológico em línguas gestuais:

- **Não** for fundamentado por uma teoria terminológica;
- **Ou não** for realizado por uma equipa terminologicamente competente;¹⁸

¹⁸ Utilizamos a noção de competência baseada na definição da mesma no seio da TCT, em um sentido mais expandido. Assim por equipa terminologicamente competente entenda como uma equipa composta por indivíduos

- **Ou não** possuir uma consistente documentação dos materiais de trabalho;¹⁹
- **Ou não** for realizado sob uma metodologia terminológica adequada ao tipo de trabalho pretendido;

Então, tal trabalho fica seriamente propenso a possuir erros e/ou equívocos nas esferas terminológica, linguística e/ou na área de especialidade em que se situa. Em outras palavras, para que um trabalho seja terminologicamente consistente, ele teve atender, ao mesmo tempo, todas e cada uma das premissas acima mencionadas.

Assim, para poder confirma-la ou refutá-la, estabeleço como **objeto de estudo** tanto **as neologias de Física em línguas gestuais**²⁰ – propostas em situações de planejamento linguístico e no contexto escolar – **quanto as metodologias terminológicas utilizadas** na prescrição, criação, registro e divulgação de tais neologias. Tais objetos de estudo serão investigados com o propósito de atingir os seguintes objetivos:

- i) conhecer os já termos criados em situações de planejamento (estado de arte)

que, conforme o discutido na seção 1.2.2 venham a compor uma equipa de trabalho de tal maneira que a formação, o conhecimento e a experiência de cada um confira ao grupo como um todo uma **competência cognitiva** (conhecimento, formação e experiência na área de especialidade foco do trabalho) uma **competência linguística** (conhecimento, formação e experiência na linguísticas **de cada uma das línguas** de trabalhos), uma **competência sociofuncional**, e uma **competência metodológica**. Desta maneira, tal equipa possuirá um perfil multidisciplinar, capaz de triangular os saberes envolvidos necessários à criação, registro e divulgação de neologias gestuais.

¹⁹ Materiais de trabalho conforme o definido no seio da TCT, os quais são compostos pela documentação de referência e pela documentação terminológica, conforme o discutido na seção 1.2.4 . Desta maneira, a **documentação de referência** é composta pelos materiais de consulta (tais como as documentações sobre a documentação, sobre a especialidade, sobre os termos e sobre os métodos e as formas de apresentação dos produtos), e pelos materiais de ajuda ou suporte (tais como as fichas de extração, as fichas terminológicas e as fichas de correspondências). E a **documentação terminológica** é composta pelos materiais específicos de trabalho (i.e. o/os corpus/corpora).

²⁰ Na presente tese, em respeito ao dialeto do português europeu e à comunidade Surda de Portugal, denominamos como “língua gestual” a língua cuja materialidade da forma (i.e. do significante) é viso-espacial e que é a língua prioritária, e de maior conforto linguístico, de uma determinada comunidade Surda. E “gesto” denomina uma unidade linguística veiculada viso-espacialmente, pertencente ao léxico de uma língua gestual. “Gesto” e “língua gestual” são, portanto, respectivamente, equivalentes a sinal e “língua de sinais” em português brasileiro. Diante disto, como “sinal-termo”, na nomenclatura de Faulstich (2014, apud Cardoso 2017: 17) equivale a uma lexia de especialidade – a um termo técnico-científico – cuja denominação pertence ao léxico de especialidade de uma língua gestual. Assim, utilizo a denominação “gesto-termo como uma tradução cultural de “sinal-termo”, sendo portanto, equivalentes.

- ii) verificar a existência de algum padrão, norma, ou tendência denominativa;
- iii) perceber como as neologias estão sendo tratadas neste domínio;
- iv) verificar a existência de trabalhos de intervenção linguística, com caráter normalizador;
- v) buscar pela existência de possíveis problemas com a metodologia terminológica adotada;
- vi) verificar a consistência denominativa dos gestos criados, principalmente pela inexistência de ambiguidades e/ou incoerências, buscando correlações entre o referente icônico evocado pelo significante gestual e o referente do conceito (de especialidade) que se propõe denominar.
- vii) elaborar uma metodologia de proposição de neologias para o domínio da Física.

Como é possível identificar nos objetivos do trabalho, os objetos de pesquisa foram abordados de duas maneiras, ambas fundamentadas por uma orientação da linguística cognitivista: (1) pela Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) de Cabré (1998b, 2002a, 2003); e (2) pelo Modelo da Iconicidade Analógica de Taub (2001).

A análise terminológica focou (a) na competência de trabalho da equipa, conforme o orientado pela TCT, principalmente a do grupo ativamente envolvido no processo de criação neológica; (b) na tipologia do trabalho realizado; (c) na consistência da documentação constituída; (d) e da adequação da metodologia geral do trabalho terminológico realizado, tanto para com alguma orientação terminológica, como na adequação metodológica para com o tipo de trabalho realizado.

A análise linguística, com objetivo de apenas verificar a existência ou não de ambiguidade e/ou univocidade, focou na iconicidade das neologias gestuais propostas naqueles trabalhos. Para tal conceituamos “referente icônico” como o objeto (material ou imaterial) que um indivíduo (interpretante) identifica como que possuidor de relações de similaridades analógicas para com

a forma gestual do termo. e “referente conceitual como o referente representado pelo conceito (cf. Cabré 1999c: 39–44; Temmerman 2000: 20,58-66).

Nesta etapa, buscou-se alguma relação de similaridade²¹ entre o referente icónico, identificado pelos traços imagéticos da forma (i.e. do significante) gestual, e o referente do conceito denominado, identificado por meio de seus traços definitórios (i.e. nas características do conceito). Nesta frente investigativa, estabeleceram-se as premissas de que:

1. Quando a imagem mental evocada pela iconicidade possui relações de similaridades para com objetos²² (materiais ou imateriais) distintos (ou inequivalentes) dos objetos conceituais (ou representantes prototípicos)²³, então o gesto possui uma forma linguística terminologicamente inconsistente, por ambiguidade, uma vez que o(s) referente(s) icónico(s) e o(s) referente(s) conceitual(is) **não** apresenta(m) concordância(s);
2. Quando a imagem mental evocada pela iconicidade possui relações de similaridades para com objetos⁴⁶⁷ (materiais ou imateriais) idênticos (ou equivalentes) dos objetos conceituais (ou representantes prototípicos)⁴⁶⁸, então o gesto possui uma forma linguística terminologicamente consistente, uma vez que o(s) referente(s) icónico(s) e o(s) referente(s) conceitual(is) **sim** apresenta(m) concordância(s);

Observe que, nesta nova perspectiva de análise, foi imprescindível identificar qual era o referente icónico do gesto-termo analisado. Para tanto construiu-se um mapeamento da iconicidade do gesto, resultada da investigação tanto da imagem mental evocada pela a iconicidade da denominação gestual, quanto das relações imagéticas diretas (traços da imagem da forma gestual X traços da imagem mental) e metafóricas (traços da imagem da forma gestual X traços imagéticos visuais – domínio fonte X traços imagéticos metafóricos – domínio alvo) estabelecidas por meio das relações de similaridades (diretas ou analógicas).

Observe que, dentro do mapeamento icónico subjacente, o conjunto de traços (diretos ou metafóricos) passíveis de seleção determina uma específica abrangência, isto é, identifica um

²¹ Cf. definido por Taub (2001)

²² I.e. o referente icónico

²³ i.e. o referente conceitual

determinado conjunto de articuladores gestuais passíveis de estabelecer relações de similaridade para com um pequeno e específico grupo de traços semânticos. E este grupo de traços semânticos é que determina e regula os limites da significação do mapeamento icônico.

Articulando com a terminologia, se os traços semânticos forem articuladores de um determinado grupo de unidades terminológica, então todo o conjunto de traços (no alvo do mapeamento) passíveis de estabelecer relações de similaridades analógicas estabelece um ramo conceitual, onde cada traço do alvo icônico equivalente a uma específica característica visual.

As análises realizadas foram feitas com base em três corpora: (1) o corpus terminológico, composto por publicações científicas que reportaram a metodologia utilizada em processos de criação, registro e divulgação de neologias gestuais de Física; (2) o corpus gestual, composto pelos próprios gestos criados ao longo das investigações reportadas por cada idem do corpus terminológico, com o intuito de denominar conceitos da Física, gestos estes veiculados dentro do corpus anterior, ou de outros materiais publicados pelos autores (ou grupo de investigação) de cada um dos itens do primeiro corpus; (3) e os corpora de referência conceitual, que foram constituídos por manuais didáticos de Física.

A metodologia de constituição do corpus terminológico, descrita detalhadamente nas seções 3.1 e 3.1.2 (págs. 146-150) consistiu na definição de um período de tempo específico (últimos vinte anos), na escolha das principais plataformas referenciais de citações científicas, bem como das bases de dados de periódicos científicos internacionais, totalizando vinte e duas fontes de dados²⁴. O critério de escolha, para além da relevância, era o fato de contemplar em seu catálogo ou (1) a grande área de letras e linguística, ou (2) a grande área das ciências da informação e da computação. Na sequência, para um levantamento criterioso e consistente, determinaram-se os descritores que melhor identificassem nosso alvo, bem como os operadores booleanos (e sua sintaxe) a serem utilizados na pesquisa.

²⁴ Portal periódicos CAPES, Academic Search Premier - ASP (EBSCO), Annual Reviews, Applied Social Sciences Index and Abstracts (ASSIA), Cambridge core, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Duke University Press, EBSCO - Academic Search Premier, ERIC (Education Resources Information Center), Gale-Academic OneFile, Google Scholar, Highwire Press, Library, Information Science & Technology Abstracts, MLA-OneFile-Gale, project MUSE, Oxford Journals (Oxford University Press), Scielo-web of Science, ScienceDirect - principal (Elsevier), Scopus, SpringerLink, web of Science (todas as bases de dados), Wiley Online Library

Nesta fase, foram recuperadas milhares de publicações científicas. Foram analisados cada um dos títulos da lista recuperada, que quanto aparentavam serem pertinentes, analisava-se o abstract. Somente quando o abstract indicava que a publicação reportava uma investigação terminológica que teve como objeto de estudo termos de Física em línguas gestuais, é o que texto completo era analisado e se verificava a pertinência da obra dentro do perfil estabelecido.

Assim, das milhares de publicações recuperadas, apenas três realmente eram publicações internacionais que reportassem trabalhos terminológicos de Física em línguas gestuais. Diante desta escassez de material, cogitou-se a existência de trabalhos acadêmicos fruto de investigação acadêmica de alunos de graduação ou de pós-graduação (*stricto* ou *lato sensu*) cujos resultados não haviam sido divulgados (ao menos não nos artigos de revistas indexadas naquelas bases de dados selecionadas).

Assim, como não havia nem tempo e nem recursos humanos suficientes para pesquisar em todos e cada um dos repositórios de teses e dissertações do mundo inteiro e recuperar os trabalhos cogitados, então recortamos nossa abrangência e buscou-se recuperar, em adição ao passo anterior (os trabalhos internacionais), apenas trabalhos acadêmicos brasileiros, que consistisse em teses de licenciatura²⁵, teses de mestrado e teses de doutoramento. Conforme a metodologia detalhadamente descrita na seção 3.1.2 (págs. 149-150) para a recuperação de tais trabalhos, utilizou-se a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)²⁶

A **metodologia de constituição do corpus gestual** foi mais simples. Retiraram-se (1) do próprio corpus terminológico os gestos reportados (em foto ou endereço url do vídeo); ou (2) de outras produções de um ou mais membros da equipa envolvida nos trabalhos (outras

²⁵ Terminologia do português europeu, onde “licenciatura” equivale, no português brasileiro, ao termo “graduação” o qual abrange, no Brasil, cursos de licenciatura e cursos de bacharelado.

²⁶ Contempla apenas as publicações de programas de pós-graduação *stricto sensu* que integraram suas publicações mediante uma comunicação formal manifestando o interesse em fazer parte da BDTD – ou seja, não contempla todas as publicações brasileiras. **O repositório completo de TODAS as publicações brasileiras** se encontra no Banco De Teses e Dissertações da CAPES. Contudo, tal repositório somente concede acesso ao texto integral das obras mais recentes e que estão integradas à Plataforma Sucupira. Cogitou-se identificar as obras por essa plataforma e, em seguida, recuperar o texto completo nas bibliotecas das universidades. Acontece que nem todas as bibliotecas de universidades brasileiras disponibilizam online as teses (de licenciatura, de mestrado e de doutorado) produzidas por egressos de seus programas de pós-graduação.

publicações científicas dos autores, livros e até mesmo sites – pessoais ou institucionais). Desta maneira, constituiu-se um corpus com a dimensão de 417 gestos.

Contudo, ao longo da investigação, depois deste corpus gestual já ter sido constituído, durante as análises linguísticas, muitas das vezes, para uma análise mais precisa, dentro dos propósitos estabelecidos, fora necessário analisar relações de similaridades que os gestos do corpus estabelecia para com outros gestos icónicos (terminológicos ou do léxico comum) externos aos corpus, que possuíam alguma proximidade conceitual para com a neologia foco de estudo. A relação dos gestos do corpus, dos gestos selecionados para análise, e dos gestos complementares provenientes de outras fontes se encontra sumarizada na Tabela 28 (pág. 234)

Já os **corpora referenciais** foram constituídos por manuais escolares mais renomados e utilizados no Brasil, em português brasileiro e em inglês, onde o conceito que a neologia denomina tenha sido um dos principais objetos de instrução. Uma vez escolhido o grupo de neologias gestuais, de um mesmo domínio e nível de especialização, que seriam analisadas em um certo momento, para se manter uma simetria para com o corpus gestual, a constituição dos corpora referenciais foram: [a] 50% de manuais escolares do mesmo nível de especialização dos gestos-termo, pertencentes ao corpus gestual, que seriam analisados; e [b] 50% de manuais escolares de um nível acima. A análise gestual da iconicidade linguística fora feita em conjuntos de neologias terminológicas provenientes de cada uma das fontes que compuseram o corpus terminológico. O domínio de cada um destes grupos de gestos-termo era de um específico ramos da Física. Sendo assim, por questão de isonomia metodológica, para cada grupo neológico analisado, constituiu-se um específico corpus de referência conceitual.

Em seguida às investigações terminológicas e linguísticas realizadas, após as análises dos resultados e as considerações pertinentes, proponho uma metodologia terminológica final para a criação de gestos que venham a denominar conceitos técnicos e científicos pertencentes ao domínio da Física, no contexto das disciplinas escolares, em situações de planeamento linguístico com uma abordagem normalizadora.

Tal metodologia, orientada por uma abordagem cognitivista e fundamentada na Teoria Comunicativa da Terminologia (Cabré 1998a; Cabré 2002a; Cabré 2003) e no Modelo da Iconicidade Analógica de Taub (1997, 2000, 2001), estabelece uma adaptação da metodologia

da TCT considerando (a) à realidade e cultura dos povos Surdos; (b) à escassez (ou falta) de Surdos especialistas em Física nativos de uma língua e cultura gestuais; (c) à tipologia dos trabalhos terminológicos que a comunidade surda escolar está a precisar neste atual momento histórico; (c) as documentações disponíveis, ou possíveis/viáveis de serem construídas; (d) e cada uma das fases e etapas necessárias a um trabalho terminológico para que o mesmo seja minimamente válido, viável, fiável, fidedigno e consistente para com uma teoria linguística e terminológica.

Tal metodologia, descrita e discutida no último capítulo, se insere dentro das fases e etapas preconizadas pela Teoria Comunicativa da Terminologia, considerando apenas: (a) seleção e estabelecimento das equipes envolvidas, tanto do trabalho terminológico geral, quanto nas atividades de criação e validação neológicas; (b) a seleção, criação e constituição de toda documentação necessária²⁷; e a (c) criação neológica buscando eliminar ambiguidades icônicas, e estabelecer gestos cuja iconicidade estabeleça relações de similaridades entre a forma gestual (o significante) e o conceito denominado.

Em minha proposta, conforme discutido na seção 1.2.2 (págs. 54-61) não foca, conforme TCT preconiza, na formação individual de cada membro (o terminólogo, o linguista e o especialista) mas sim no perfil acadêmico, científico e profissional da equipe de trabalho, cuja formação, vivência e experiência de cada um de seus membros conferem à equipa competência terminológica. Por equipa terminologicamente competente entende-se como uma equipa composta por indivíduos que, conforme o discutido na seção supracitada, venham a compor uma equipa de trabalho de tal maneira que a formação, o conhecimento e a experiência de cada um confira ao grupo como um todo uma **competência cognitiva** (conhecimento, formação e experiência na área de especialidade foco do trabalho) uma **competência linguística** (conhecimento, formação e experiência na linguística **de cada uma das línguas** de trabalhos), uma **competência sociofuncional**, e uma **competência metodológica**. Desta maneira, tal

²⁷ A **documentação de referência** e a **documentação terminológica**, conforme o discutido na seção 1.2.4 . A **documentação de referência** é composta pelos materiais de consulta (tais como as documentações sobre a documentação, sobre a especialidade, sobre os termos e sobre os métodos e as formas de apresentação dos produtos), e pelos materiais de ajuda ou suporte (tais como as fichas de extração, as fichas terminológicas e as fichas de correspondências). E a **documentação terminológica** é composta pelos materiais específicos de trabalho (i.e. o/os corpus/corpora).

equipa possuirá um perfil multidisciplinar, capaz de triangular os saberes envolvidos necessários à criação, registro e divulgação de neologias gestuais.

No capítulo um, apresento, e discuto criticamente, o enquadramento teórico utilizado na abordagem terminológica da investigação. Nele, os princípios fundamentais da Teoria Comunicativa da Terminologia (Cabré 1998a; Cabré 2002a; Cabré 2003) são apresentados sistematicamente, bem como discutida sua aplicação às línguas gestuais, considerando sua realidade sociocultural e sua situação de fragilidade em seu próprio território. Nesse capítulo, apresento uma discussão a respeito da tipologia dos trabalhos terminológicos, das competências que os indivíduos envolvidos nos trabalhos devem possuir, a tipologia e metodologia de constituição dos materiais de consulta e de trabalho, e as etapas metodológicas do fazer terminológico. E também apresento uma revisão sistemática do estado da arte da terminologia das línguas gestuais, enquanto ciência e enquanto uma prática, no seio da comunidade acad mica brasileira.

No capítulo dois, apresento uma discussão crítica da questão da iconicidade aplicada às línguas gestuais. Nele, tanto o Modelo da Iconicidade Analógica de Taub (1997, 2000 e 2001) quanto o modelo semiogenético de Cuxac (1996, 1997, 2000, 2002, 2003, 2007). Ao final do capítulo, mostra-se a viabilidade de acomodação do modelo de Taub dentro da semiogenética de Cuxac, identificando alguns dos possíveis diálogos entre si. Além disto, nas considerações ao final do capítulo, levando em conta todo o percurso de fundamentação teórica do capítulo, cogito e argumento que a iconicidade possa vir a ser um fen meno da linguagem (*le langage*) que opera nos níveis i) semiótico, ii) cognitivo e iii) linguístico, sendo que, neste último, atua nos domínios tanto da língua (*la langue*) e quando da fala (*la parole*)²⁸.

No capítulo três, são descritas cada uma das metodologias utilizadas, as análises terminológicas e linguísticas realizadas, bem como os resultados obtidos. No quarto e último capítulo, apresento as conclusões e considerações finais.

²⁸Entendemos aqui a fala como a expressão de uma mensagem, utilizando um meio físico de comunicação, codificada sob as regras de uma língua. Nesta acepção, pode muito bem ser uma fala oral, ou uma fala gestual.

1 A TEORIA COMUNICATIVA DA TERMINOLOGIA E AS LÍNGUAS GESTUAIS

A terminologia tem como ponto de partida os trabalhos de Eugen Wüster, que elencou e aplicou seus princípios teóricos e metodológicos, cujo marco é sua conferência proferida no ano de 1974 em Copenhague. E os fundamentos teóricos desta disciplina foram sendo solidificados por seus discípulos e seguidores, agrupados entorno da Escola de Viena de terminologia (Tebé Soriano 1996).

Atualmente, terminologia é um termo polissêmico, cuja denominação pode se referir a três distintos conceitos: i) o ramo da ciência que se ocupa do estudo detalhado e pormenorizado dos termos e conceitos empregados nas linguagens de especialidade de cada área específica do conhecimento humano, buscando estabelecer uma relação entre estrutura conceitual e estrutura lexical da língua, e a situação de comunicação em cada uma daquelas áreas (Matitz & Vizeu 2012: 581–4); ii) a aplicação prática/técnica dessa ciência na solução de algum problema ou construção de algum produto, e neste caso, é um termo concorrente a ‘terminografia’ (Cabré 1993a) iii) o particular conjunto de termos utilizados em um domínio técnico ou científico (Barros 2004: 31–35).

Assim, no domínio da TCT, o conceito ‘terminologia’ não possui um único referente no mapa conceitual da teoria que o abarca. Como é possível notar, a polissemia semântica de sua lexia possui três aceções distintas, remetendo então a três homônimos de distintas definições: uma **ciência**; uma **prática**; e o **produto** dessa prática (Cabré 2005). Dessa maneira, ‘terminologia’ abrange, em seu domínio de validade: uma ciência que possui bases teóricas e um objeto de estudo; às aplicações, às práticas de uma técnica ou de uma ciência desenvolvida no ambiente daquela ciência; ou a resposta à necessidade linguística de diferentes grupos profissionais.

A terminologia, enquanto área científica, é relativamente moderna. Se refere a uma ciência de que possui algumas bases teóricas e um objeto de estudo. Conforme a fundamentação da TCT, a ciência terminológica fundamenta-se como um campo interdisciplinar que se estende transdisciplinarmente, admitindo distintas aproximações teóricas de acordo com o principal interesse do pesquisador e a perspectiva almejada, seja ela teórica, descritiva ou aplicada.

Para descrever e explicar o termo enquanto unidade terminológica fora construído, ao longo da história da terminologia, modelos teóricos que conseguem explicar a especificidade dos termos e, ao mesmo tempo, sua concomitância com outras unidades de expressão e de representação do conhecimento (Cabré 1993b; Cabré 1998a)

E isto possibilita a compressão dessa ciência por meio de distintos pontos de partida, segundo aproximações teóricas que a conceitua partindo de uma (ou mais) das ciências que a suporta. E isto acaba por ver seu objeto de estudo sob uma perspectiva diferente conferindo-o distintas propriedades, que juntas comp  e o caráter poliss mico do termo – também tomado como caráter poliédrico, no seio da TCT.(Cabré 1999a: 59–81; IULA 2012a)

A terminologia enquanto uma prática se refere ao conjunto de diretrizes ou princípios que regem a recopilação de termos, que se distingue de outras disciplinas aplicadas pela especificidade de tratamento dado a seu objeto. Neste aspeto   sin nimo de terminografia; muitas das vezes, em uma mesma obra, podemos ver o autor alternar entre estes sinônimos ao longo de seu texto²⁹.

A prática terminológica apresenta diretrizes, regidas por uma série de princípios teóricos que condicionam o método de trabalho, que orienta e direciona distintas práticas, cada qual geradora de diversos e diferentes recursos terminológicos. Portanto, considerando a terminologia enquanto uma prática implica em concebê-la em função das necessidades dos usuários da linguagem de especialidade. Tal abordagem v  a terminologia como um conjunto de práticas adequadas voltadas para a resolução de diversos tipos de necessidades relacionadas com a representação e/ou comunicação do conhecimento especializado

Os produtos da prática terminológica podem ser ou um recurso terminológico produzido ou um conjunto vocabular de termos recolhidos no âmbito de uma matéria – ou temática – especializada. Tais produtos (e.g. elaboração de glossários, resolução de questões terminológicas, normalização de termos, resolução de questões neológicas, etc.) são utilizados em diversas aplicações, visando satisfazer a necessidade, ou conjunto de necessidades, ligadas

²⁹ Para constatar basta olhar na biografia deste trabalho obras que versam sobre a prática terminológica. Cabré (1993), por exemplo, muita das vezes troca ‘terminografia’ por ‘terminologia’ ou por ‘prática terminológica’.

a otimização da comunicação especializada dos seguintes grupos de profissionais: tradutores-intérpretes; linguistas; intermediadores; documentaristas; filósofos; psicólogos; professores; jornalistas; programadores; etc. (IULA, 2012a).

"The systematic terminologies can only be prepared by the subject specialists of the subject field in question. Wüster emphasized that systemic work should be the domain of terminologists, i.e. of subject specialists with an additional training in terminology... Therefore, modern terminology work requires the work of terminology commissions which should be composed of the following types of specialists: 1) The specialists of the subject field concerned... 2) A specialist for the application of terminological principles and of methods in terminology... He should be a subject specialist or a linguist with a specific training in terminological principles." (Felber, H., 1984, apud IULA, 2012 p. 6)

1.1 **Descrição e constituição do corpus de revisão teórica:** definindo a abordagem terminológica desta investigação

Conforme pode ser ver brevemente introduzido e discutido nas seções anteriores, as principais características de cada uma das orientações teóricas da terminologia, podem ser resumidas na Tabela 1, conforme consta nas obras de referência, organizados sob o enfoque aplicado da presente investigação (Sager 1990: 211–212; Rey 1995: Chaps. 49–62; Tebé Soriano 1996: Chap. 1; Cabré 1999c: 12-24;194-203; Cabré 1999a: 10-30;47-58;128-138;160-183;217-222; Temmerman 2000: 1–37; 39–71; Budin 2001: 7–23; IULA 2012b: 1–8).

A orientação clássica da terminologia, iniciada por Wüster e composta pela escola Russa de Viena, e de Praga e a Russa, foram as fundadoras da Terminologia enquanto ciência e, em comum, postula como principal objetivo estabelecer uma comunicação eficaz e unívoca entre os profissionais de um domínio. De caráter prescritivo, a normalização foca tanto em fixar uma forma univocamente quanto, principalmente, em padronizar um conceito.

Ora, modernos estudos terminológicos, principalmente os de caráter descritivo (Cabré 1999a; Temmerman 2000) mostraram que, no estudo do léxico de especialidade já fixado, existem variações denominativas (ortográficas, metafóricas e outras) cujas formas remetem a um

mesmo conceito. E isto é um fenómeno que se torna um fator complicador no reconhecimento (semi) automático de termos (Oliveira et al. 2002), utilizado ou em investigações, ou na construção de produtos (terminológicos³⁰ ou tradutórios³¹).

Tabela 1: Quadro sinótico dos parâmetros básicos da organização geral dos trabalhos e atividades que englobados em cada orientação da terminologia

Orientações teóricas da terminologia					
Critério da abordagem teórico-metodológica					
Características		orientação clássica*	orientação tradutória**	orientação planeadora***	
				língua minoritária e/ou dependente ^a	independentes ^b
1 - Temática principal	1.1 Finalidade	Comunicação eficaz e unívoca entre os profissionais	Facilitar o trabalho dos tradutores-intérpretes	Elaborar terminologias normalizadas para uma língua com lacunas denominativas	
	1.2 Temas prioritários	linguagem técnica	Não existe, necessitam entrar em toda e qualquer área do saber		
	1.3 Normalização	padronização conceitual (No interior de cada disciplina)	não se preocupa em normalizar ou fixar a forma.	padronização da forma linguística e/ou normalização da língua (Supradisciplinar)	
	1.4 Outras características distintivas	A técnica tem especial preponderância	os produtos são sempre bilíngues/multilíngues	é levado em conta a situação e importância dos diferentes âmbitos de comunicação	
2 - A metodologia dominante (recopilação, descrição e ordenação, etc.)		Comitê de especialistas fazem a seleção de uma denominação normalizada, ou realizam o processo de fixação de um conceito	Busca conhecer e listar todas as denominações equivalentes de um determinado termo	baseada na neologia	recuperação e regulamentação
3 - Os agentes que desenvolvem e os que apoiam e/ou intervêm nas atividades	3.1 Desenvolvedores	Especialista, ou comitê de especialistas	Tradutores (trabalhos pontuais); terminólogo, tradutor ou equipe (trab. Sistemáticos)	Linguistas, com formação em terminologia	
	3.2 consultores / colaboradores	-	-	especialistas	
	3.3 Interventores (organizações sociais ou governamentais)	organizações de orientação clássica (ISO, INFOTERM, TERMNET, etc.)	Termcoord (IATE), ONU, e/ou outras organizações que oferecem bancos terminológicos (p. ex. Eurodicautom, Termium, Banco de terminologia de Quebec, Lexis, Team, etc.)	Academias de língua, ou centros de terminologia (DGLFLF [França], TERMCAT [Catalunha], Academia da Língua e Literatura Persa, etc.)	
4 - Tipologia dos trabalhos e produtos		prescritivo	descritivo	descritivo e prescritivo	

³⁰ Dicionários de especialidade, glossários, vocabulários, etc.

³¹ Interpretações orais de discursos especializados, traduções escritas de textos técnicos, etc.

5. Intersecção privilegiada da terminologia com outras disciplinas	ou é vista como uma subárea da linguística; ou como interdisciplinar (Wüster)	A terminologia é uma ferramenta para aumentar qualidade dos produtos finais	A terminologia é vista como uma disciplina interdisciplinar
--	---	---	---

Critério da fundamentação orientativa das criações neológicas			
Características	orientação Linguística*	orientação tradutória**	orientação planeadora***
6. Contexto terminológico	conceitos fora do texto ou discurso	Contexto tradutório, textos traduzidos, documentos bilíngues ou multilíngues, corpus paralelo	Contexto real, discurso real na língua alvo, corpus de textos originais na língua alvo ^c
7. As situações que requerem novos termos	A entidade a ser nomeada é uma nova descoberta ou invenção	o Necessidade de selecionar ou propor um equivalente para um termo da língua fonte que de fato não possui nenhum equivalente na língua alvo.	Necessidade institucional em se estabelecer a denominação mais apropriada adotando ou adaptando um empréstimo, ou propondo uma nova formação
		Na maioria das vezes para uma denominação que só existe na língua em que o conhecimento fora criado	

***Orientação clássica:** eixo centro e norte Europeu, baseada na influência wüsteriana

****Orientação tradutória:** eixo das organizações estatais e internacionais plurilíngues de caráter tradutório

*****Orientação planeadora:** eixo dos organismos governamentais que realizam um processo de normalização linguística com objetivo centrado na sobrevivência de línguas próprias através da extensão de seu uso.

a: comunidades com língua não dominantes e científica e/ou tecnologicamente dependentes

b: comunidades que produzem sua própria ciência e/ou tecnologia

c: as vezes se realiza comparação de textos traduzidos, onde a língua fonte (ou de partida) é analisada para verificar o discurso

Ora, é preciso ter em mente que na primeira metade do século XX, não foram apenas o impulso econômico da segunda grande revolução industrial levou a necessidade de padronização conceitual e denominativa do léxico de especialidade, como mencionado por Cabré (Cabré 1993a: 22–30).

É preciso levar em conta os interesses econômicos globais, a instabilidade política internacional, as grandes guerras e a polarização do poder mundial levaram ao enorme interesse e financiamento linguístico no contexto inicial da guerra fria. Tais interesse aumentaram enormemente a demanda pelo intercambio e econômico, tecnológicos, político e militar dentro de cada um dos dois grandes blocos econômicos – para fomentar seu próprio desenvolvimento.

E esse intercambio era muito maior do que o presenciado até um século antes. E os problemas comunicativos advindos do compartilhamento de informações entre diversas comunidades linguísticas dentro do bloco impulsionou a demanda pelo desenvolvimento linguístico nos domínios do ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras e na elaboração de técnicas e tecnologias de tradução. Todos esses fenómenos foram atuantes e decisivos em aumentar a demanda por soluções dos que a variação do léxico de especialidade vinha apresentando.

A clara demanda por equivalências terminológicas unívocas em contextos bilíngues são eram a única demanda das necessidades comunicativas da comunidade internacional de especialistas nessa época. Afinal, na primeira metade do sec. XX (principalmente durante o segundo quarto desse mesmo século) tal comunidade experienciava não apenas enorme aumento no intercâmbio cultural e linguístico, como também um exponencial acesso à informação, e também uma enorme velocidade de desenvolvimento técnico e científico, ainda não visto na história.

E o fato de, desse período histórico ter havido um grande e expressivo desenvolvimento teórico e prático das ciências, das técnicas (e também das tecnologias) – e é claro que a expansão desse conhecimento leva a expansão do léxico de especialidade, e que na zona de fronteira do desenvolvimento (que envolve o que se conhece, o que se está em desenvolvimento, e o ainda não se é conhecido) existe uma profusão de termos concorrentes que com variações tanto no plano linguístico, como no plano conceitual.³²

Afinal, são esperadas variações, não só nos contextos de comunicação multilíngue, mas também monolíngue. E não apenas entre grupos que paralelamente desenvolvem uma mesma ciência ou técnica, como até mesmo dentro das obras de um mesmo grupo (ou autor). Vide por exemplo as variações terminológicas existentes na terminologia de Newton na *teoria das fluxões*, e a terminologia de Leibniz no *cálculo diferencial*, referentes aos mesmos conceitos matemáticos.

³² Além disso, é bom lembrar do interesse/necessidade em dominar ciências e tecnologias próprias (com colaboração de especialistas de diversas nacionalidades: note, por exemplo, o projeto Manhattan) como para espionar e roubar tecnologias alheias como fator corroborador para o surgimento e desenvolvimento da terminologia.

É preciso um pouco mais de investigação para afirmar indubitavelmente a influência direta entre o desenvolvimento de técnicas e tecnologias voltadas para a tradução automática no começo do sec. XX e o desenvolvimento da terminologia clássica, no seio de suas escolas, bem como sua batalha pela univocidade de termos e conceitos. Inclusive, a própria ideias de tradução automática surgiram com René Descartes, no século XVII (Hutchins 2004: 1). Entretanto somente foi ser construídos os primeiros sistemas de TA na década de 30, e eram do tipo palavra-por-palavra: a máquina de Artsrouni, patenteada em 1933 na França (no então bloco capitalista) e a máquina de Trojanskij, patenteada também em 1933 na então união soviética (Hutchins 2004).

Estes sistemas, e ou os outros que vieram após ele, se mostraram completamente ineficazes, sendo abandonados na década de 1960. Contudo, nesse intermeio, em tentativas de implantar um sistema rápido e barato de tradução, bilhões foram investidos em automatizações de tradução baseado nos modelo destas máquinas de tradução automática (palavra-palavra) durante a guerra fria, iniciado na década de 40, que envolveram, inclusive, arvores semânticas, mas que se tornou um tremendo fiasco, culminando no relatório da ALPAC (Peirce et al. 1966) que avaliou de forma negativa a qualidade [de todos] os diversos sistemas de tradução automática que existiam até o momento (todas do tipo lexicográfica – palavra por palavra) mantando de vez o programa de avultado investimento nos EUA na década anterior (Sciences & Council 1966)³³.

Diante de tudo isto, trazendo a discussão para o seio das línguas gestuais na contemporaneidade, ainda que o cenário da terminologia destas línguas revele um enorme e absurdo vazio terminológico, onde provavelmente a quantidade de vazio seja superior a quantidade de termos fixados, para muitos destes não existe a necessidade de fixação, pelo simples fato de não haver Surdos especialistas do domínio destes termos³⁴.

³³ <http://www.nap.edu/catalog/9547>

³⁴ Por exemplo, atualmente, em Portugal, não temos notícia de um Surdo especialista em Física, e nem de um aluno Surdo matriculado em uma licenciatura em Física. Então, , pra já, não existe então nenhuma necessidade se se resolver o vazio terminológico, em LGP, encontrado nos ramos ultra especializados da Física, que não são conteúdos da educação básica, e nem de outros cursos de licenciatura

Porém é de se considerar que no mundo todo, principalmente pelo ativismo da WFD³⁵ e das diretrizes políticas educacionais da ONU³⁶, diversas políticas públicas estão sendo implementadas em vários países, com maior ou menor êxito, no sentido de aumentar o nível de escolarização e profissionalização das pessoas Surdas e com deficiências auditivas.

E no Brasil presença dos Surdos³⁷ na educação básica³⁸ (de qualidade) – bem como nos níveis mais altos de profissionalização e formação acadêmica – está cada vez maior e difundida, propiciada principalmente pelas políticas nacionais de acessibilidade educacional implantadas em cada país membro da Unesco. Tais políticas são resultadas de esforços internacionais de governos, organizações multilaterais e bilaterais e representações da sociedade civil (deficientes, docentes, discentes, juventude, setor privado), como: a declaração de Jomtien³⁹ (Unesco: Tailândia, 1990); a declaração de Salamanca⁴⁰ (Unesco: Espanha, 1994); o

³⁵ Federação Mundial de Surdos (World Federation of the Deaf)

³⁶ Organização das Nações Unidas (United Nations)

³⁷ Neste caso, com “S” maiúsculo, para denominar o indivíduo portador de perda auditiva cuja identidade cultural e linguística está centrada no uso prioritário da língua gestual de sua comunidade; sendo tal língua, para si, a de maior conforto linguístico.

³⁸ Primário e secundário

³⁹ Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Estabelece que, dentre outras medidas, os países membros devem implantar uma série ações para universalizar o acesso à educação e promover a equidade. <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>

⁴⁰ Declaração Mundial sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais. Dentre outras coisas, proclama **a)** que os países membros devem realizar ações para a promoção da igualdade de acesso de todos os que apresentam necessidades educativas especiais, como parte integrante duma estratégia de nível nacional que visa a educação para todos; **b)** que as políticas educativas devem ter em conta as diferenças individuais e as situações distintas. A importância da linguagem gestual como o meio de comunicação entre os surdos, por exemplo, deverá ser reconhecida, e garantir-se-á que os surdos tenham acesso à educação na linguagem gestual do seu país. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>

compromisso de Dakar⁴¹ (Unesco: Senegal, 2000) e a Declaração de Incheon⁴² (Unesco: Coreia do Sul, 2015)⁴³;

Contudo, é importante frisar que o conhecimento (i.e., árvores conceituais) que antes estavam inalcançáveis, muito dele ainda se encontra inacessível, pela falta de terminologia equivalente nas línguas gestuais.

Assim o cenário sociolinguístico e cultural das comunidades Surdas, bem como a realidade de absurdo vazio terminológico de suas línguas, são bem diferentes tanto do cenário histórico e sociolinguístico da comunidade catalã (Ramona 1857; Entwistle 1973; Serra 2006), quanto das necessidades tradutórias da Bélgica diante do multilinguismo e multiculturalismo de suas regiões (Ginsburgh & Weber 2006; Samyn 2007), que são os lugares discursivos, respetivamente, da Teoria Comunicativa da Terminologia de Cabré(1999a), e da Socioterminologia de Temmerman(2000).

A abordagem da presente investigação é a de uma Terminologia que sirva aos propósitos de uma intervenção linguística normalizadora no Brasil, no domínio das disciplinas escolares, com o objetivo de sanar os vazios terminológicos desse domínio, propiciando assim um acesso

⁴¹ Reafirma os compromissos coletivos pela educação básica, firmados pela comunidade internacional pelos delegados representativos nas conferencias mundiais da UNIESCO ao longo dos anos 90, principalmente: na cúpula mundial pela infância (1990); na conferência do meio ambiente e desenvolvimento (1992); na conferência mundial dos direitos humanos (1993); na conferência mundial sobre Necessidades Especiais da Educação: acesso e qualidade (1994); na cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Social (1994); na Quarta Conferência Mundial da Mulher (1995); no encontro Intermediário do Fórum Consultivo Internacional de Educação para Todos (1996); na Conferência Internacional de Educação de Adultos (1997); e na Conferência Internacional sobre trabalho Infantil (1997). Nesta conferência os delegados se comprometeram fomentar e desenvolver nos países membros uma série de ações buscando aplicar e expandir o já estabelecido anteriormente. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127509porb.pdf>

⁴² Educação 2030: Declaração de Incheon, rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos. Dentre outras coisas, os delegados representantes comprometem-se a: a) fazer mudanças necessárias nas políticas [nacionais] de educação e a concentrar seus esforços nos mais desfavorecidos, **especialmente aqueles com deficiências**, a fim de assegurar que ninguém seja deixado para trás; b) dar foco especial aos desafios enfrentados pelas pessoas com deficiência para garantir o acesso e os resultados de uma educação e aprendizagem de qualidade para crianças, jovens e adultos com deficiência; c) Conceber e implementar programas, serviços e infraestrutura de qualidade, para a primeira infância, que sejam também inclusivos, acessíveis e integrados e abranjam necessidades de saúde, nutrição, proteção e educação, **principalmente para crianças com deficiências**, e o apoio a famílias como os responsáveis pelos primeiros cuidados das crianças. Uma das metas assumidas foi: até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis da educação e da formação profissional para os mais vulneráveis, **incluindo as pessoas com deficiências**, os povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002432/243278POR.pdf>

⁴³ Tais políticas não excluem os deficientes auditivos (moderados, severos ou profundos) que não utilizam as línguas gestuais (ou não têm a língua gestual como prioritária ou de maior conforto linguístico).

educativo, cultural e instrutivo por meio de uma terminologia que possibilite uma comunicação nacional com o menor ruído possível.

Deste modo, considerando ...

1. Que a LSB é uma língua gestual que é científica e tecnologicamente dependente da língua majoritária em seu território
2. Que a LSB, assim como as demais línguas gestuais, são línguas minoritárias em condição de fragilidade e vulnerabilidade em seu próprio território;
3. Que a LSB está cada vez mais presente, e com maior intensidade, na educação básica brasileira;
 - a. E a atual situação de emergência do léxico de especialidade dessa língua, fomentada principalmente crescente ascensão social, educacional e política do povo Surdo brasileiro;
 - b. E os atuais esforços políticos e sociais em prol da escolarização, educação e profissionalização do povo Surdo brasileiro;
4. Que a LSB apresenta, nas áreas das disciplinas escolares, inúmeras lacunas terminológicas.
 - a. E como os domínios das áreas de especialidade veiculadas na educação básica (no âmbito dos currículos educacionais) são domínio já consolidados, então tais lacunas são lacunas essencialmente denominativas, que prescindem de padronização conceitual;
5. A profusão de criações denominativas paralelas, descentralizadas, e com dificuldade de acesso

- a. E a existência de variadas proposições problemáticas, linguística e terminologicamente inadequados;
6. Que trabalhos terminológicos voltados para a produção/proposição de neologias terminológicas em línguas gestuais no ambiente curricular da educação básica seriam de fato trabalhos prescritivos voltados à normalização da língua;
7. Que os trabalhos de produção/proposição de neologias terminológicas em línguas gestuais deveriam ter como parceiros não apenas entidades de ensino e pesquisa⁴⁴, mas as associações (locais e regionais) e as federações nacionais de Surdos, além de órgãos representantes dos meios profissionais objeto dos trabalhos de terminologia⁴⁵
 - a. E que tal parceira não deveria figurar apenas ilustrativamente, sendo mais produtivo incluir representantes destes órgãos e associações em algumas das fases do trabalho terminológico
 - i. Facilitaria a implantação da terminologia normalizada,
 - ii. Agregaria valor aos trabalhos terminológicos devido à influência e o prestígio destes profissionais.
 - iii. As opiniões e decisões tomadas no âmbito da terminologia passariam a ter um efeito multiplicador, fomentando um efetivo impacto social e a real fixação das neologias na língua

..., então, dentre as teorias terminológicas atualmente em voga, as que melhor suportam trabalhos em LSB, no domínio das disciplinas escolares, com capacidade de atender as reais

⁴⁴ Não apenas universidades e agências de fomento, mas também os ministérios de educação e as secretarias estaduais e municipais de educação.

⁴⁵ Como por exemplo, no Brasil, a Sociedade Brasileira de Física, Sociedade Brasileira de Química, Conselho Federal de Química, Sociedade Brasileira de Matemática, Associação Brasileira de Ensino de Biologia, Conselho Federal de Biologia, etc.

necessidades terminológicas dessa língua, são as teorias terminológicas de orientação planeadora.

Consequentemente, a ainda que se leve em consideração o papel comunicativo da terminologia, é necessário um esforço multitarefas no sentido de padronizar, ao menos, as terminologias dos domínios das disciplinas escolares, com o intuito de estabelecer uma comunicação padrão e comum entre todos os estudantes surdos, ainda que neste primeiro momento, de forma consciente e esclarecida, uma postura mais rígida e incisiva, de combate à variação terminológica nos ambientes escolares da educação básica.

Ora, é claro que a vertente comunicativa da terminologia considerara que os termos, no meio sociolinguístico, são entidades passíveis de variação e de mudança. E que considera ainda que a própria comunicação entre especialistas é capaz de naturalmente propiciar o florescimento de terminologia especializada, gerando termos unívocos ou, em maior ou menor frequência, gerando distintos conceitos para uma mesma denominação ou ainda gerando distintas denominações para um mesmo conceito.

Contudo, diante da escassez, e falta(!) de especialistas nativos nos vários domínios do conhecimento evocados/elencados na educação básica, e da atual necessidade de escolarização e profissionalização dos membros da comunidade Surda, vemos na TCT **uma robustez teórica suficiente para dar conta do problema terminológico selecionado em nossa presente investigação**, pois tal teoria:

1. comporta a demanda sociopolítica da LSB por uma terminologia unificada tanto por trabalhos de intervenção planificadora, sob uma abordagem normalizadora, como atividades de implementação;
 - a. Já deixa claro de antemão que os esforços neste sentido nunca alcançarão 100% de efetivação. Afinal, a teoria já deixa claro que uma uniformidade absoluta de termos técnicos e científicos é um processo artificial muito improvável de que se aconteça na totalidade;

- b. Embora admita atividades normalizadoras, sua metodologia não despreza nem a polissemia e sinonímia, quanto tampouco desconsidera a viabilidade/possibilidade de lexias da linguagem comum serem etiquetadas com um valor de especialização, nos mecanismos de produção neológica, sejam eles naturais ou artificiais (em atividades de intervenção)
- 2. Contrabalanceia uma planificação linguística no sentido onomasiológico, ao mesmo tempo que dá conta da variação terminológica efetiva (no léxico, de fato) em trabalhos no sentido semasiológico;
- 3. Por uma aproximação cognitiva, prevê um maior grau de variação terminológica nos níveis mais altos de especialização, situada em zonas de desenvolvimento emergente (as folhas a árvore conceitual do domínio), produzidos naturalmente pela própria comunidade linguística dos especialistas;
 - a. E que por outro lado, na confluência das aproximações cognitivas e sociocomunicativas, também possibilita deduzir que seja espectável um menor grau de variação terminológica no núcleo básico e tradicional do conhecimento, isto é, possibilita prever uma tendência de que a variação terminológica venha a diminuir conforme os conceitos referenciados mais se aproximam do tronco da árvore conceitual do domínio;
- 4. traz em sua estrutura do modelo das portas (Cabré 2008) o qual, pelo princípio da poliedricidade do termo, possibilita tratá-lo tanto como uma unidade linguística – a denominação, as quais, em nosso recorte (termos de Física em LSB), necessita de intervenção normalizadora – como também trata-lo como uma unidade de conhecimento – o conceito, sendo que tais unidades, em nosso recorte, já são consagradas e já se encontram padronizadas, não necessitando de nenhuma intervenção;
- 5. Ao ser concebida como uma teoria linguística (de base cognitiva e de propósito comunicativo) possibilita tratar qualquer aspeto linguístico da denominação gestual

- a. A falta de textos escritos diretamente em línguas gestuais não é então um problema, podendo tratar os discursos gestuais do domínio de “*la parole*”, tal como se trata a fala, nos discursos orais não escritos;
- b. O alto grau de iconicidade das línguas gestuais então não apresentaria nenhuma inadequação teórica ao aplicar a TCT no domínio das línguas gestuais, e nem tampouco impossibilidade de tratamento;
- c. Concebe o significado não como um conjunto acadêmico, científico e profissional fechado e predefinido, mas sim como uma específica seleção de traços semânticos, de acordo com cada situação de uso
- d. Assim, suporta com naturalidade uma aproximação do termo pela perspectiva cognitiva, por intermédio da semântica dos protótipos, a qual, simultaneamente, aceita ser estendida (pela abordagem da TCT) e aplicada ao léxico de especialidade;
- e. E conseqüentemente, por influência direta do estatuto semiótico das línguas gestuais (Cuxac 1999; Cuxac & Sallandre 2007), possibilita identificar (na descrição) ou estabelecer (no planejamento) um fundamento relacional fixo (mapeamento icônico-metafórico) que subjaz a variações terminológicas apenas no domínio denominativo (da forma), e que simultaneamente possibilita produções neológicas (flexões, derivações, composições, etc.) dentro do mesmo domínio conceitual subservientes à aquele mesmo fundamento (mapeamento) relacional (Taub 2001);

E foram todas estas considerações e abordagens que levaram a presente investigação a buscar por fundamento teórico a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), em detrimento de todas as demais teorias, inclusive a socioterminologia, mesmo que esta seja a teoria mais utilizada para fundamentar os trabalhos terminológicos brasileiros em LSB, e cujo corpo teórico fora concebido para sustentar as situações de variação terminológica, explicitamente nos casos de metáforas denominativas.

1.2 Apresentação sistemática da terminologia (TCT), enquanto ciência e prática

Eventuais problemas metodológicos em trabalhos terminológicos de intervenção linguística, na proposição de neologias gestuais técnicas e científicas no domínio da Física, certamente também resultarão em gestos-termo com problemas linguísticos, de alguma natureza – além óbvios de problemas terminológicos.

Considerando isto, com o intuito de estabelecer uma metodologia viável e fiável de análise terminológica, realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática da literatura internacional a respeito da terminologia.

Porém, a metodologia de constituição da referência bibliográfica fora diferente tradicionalmente mais usual na academia para este tipo de revisão – que levanta publicações científicas em bases de dados indexadas, por meio de descritores previamente delimitados e definidos

Levando em consideração que já de princípio tanto nosso objeto de estudo (gestos-termo de Física) quanto a orientação teórica (TCT) já estavam bem definidos – e também que a fundadora da Teoria Comunicativa da Terminologia ainda está viva, é investigadora fundadora do Instituto de linguística aplicada, da Universidade Pompeu Fabra (Barcelona, ES), e que também é investigadora do sólido grupo de investigação terminológica IULATERM (*Lèxic, terminologia, discurs especialitzat i enginyeria lingüística*), um grupo consolidado no *Pla de Recerca de Catalunya* (20001SGR00273) – a metodologia utilizada foi a que se descreve a seguir

- 1) Constituir um corpus de investigação teórica da abordagem da TCT (Corpus-TCT), composto pelas obras de maior impacto nos textos completos⁴⁶ de:

⁴⁶ Os textos completos foram levantados nas principais bases de dados de artigos completos e nos repositórios dos grupos de pesquisa. Também se teve acesso a alguns textos não disponíveis ou por meio de compra na editora, ou pela cedência de uma cópia de um dos autores, ou de um outro membro do IULA.

- a. Todos os artigos completos mencionados do curriculum científico de todos os professores, investigadores e colaboradores do IULATERM,⁴⁷ como os mais relevantes: 281 publicações científicas;
 - b. As teses de mestrado e de doutorado do repositório da UPF que tiveram a Terminologia como tema de investigação (130), em busca das que teriam sido orientadas, ou coorientadas, pelos membros do IULATERM (59 teses)
- 2) Constituir um corpus de investigação teórica da terminologia enquanto ciência (corpus-term) composto por publicações de revisão teórica, independentemente da abordagem terminológica, dentro da revista TERMINOLOGY, da John Benjamins Publishing – a mais importante, e a de maior impacto na área. (17, dentre artigos e livros)

O critério prévio que estabeleceu o impacto de determinada obra no corpus de referência da TCT foi ter sido referenciada muitas vezes dentro de cada (i.e dentro de um único item do Corpus-TCT: relevância interna ao item).

O critério de relevância interna, que fora tomado para diminuir o tempo de análise, não se mostrou frutífero, pois a quantidade de referências (principalmente nas teses) é muito grande, sendo 5 vezes, comparado com esse universo, um tanto irrisório. Se tivéssemos a disposição uma ferramenta tecnológica que permitisse contar (calcular, estimar) a quantidade de vezes que uma certa obra tenha sido referenciada no texto de um item do Corpus-TCT, tal ferramenta possibilitaria uma análise qualitativa da relevância interna e facilitaria os trabalhos ao indicar, por exemplo, 25% das obras mais relevantes internamente.

Em alternativa, buscou-se quais obras eram relevante ao corpus como um todo. Para isto, verificou-se obra eram citadas em, no mínimo, 20% das teses (mestrado e doutoramento) do IULA/UPF (item 1b.)

Assim, todo do corpus-TCT fora reduzido a 88 obras, dentre livros e artigos, dos quais se conseguiu acesso ao texto completo de 83 destas, em paralelo às 17 obras do corpus-term. O

⁴⁷ Disponível em <https://www.upf.edu/web/membres/iulaterm/curriculum-vitae>, acessado em: 19/02/2017

texto integral de todos os itens de tais corpora foi lido analisado. Posteriormente, recortamos os aspetos teóricos e metodológicos da terminologia segundo nossa perspectiva e argumenta de acordo com o enquadramento investigativo almejado.

Desta maneira, apresentamos a TCT de forma sintetizadora, em uma discussão que aborda a aplicação dessa orientação teórica nos territórios das línguas gestuais. Redigido em um caminho discursivo que possibilita uma aplicação da metodologia da TCT em conformidade para com a realidade sociolinguística das línguas gestuais, clarificamos algumas relações teóricas que por vezes não estavam patentes, embora implícitas no texto corrido dos itens do corpus, e que foram utilizadas na construção e sustentação das ferramentas desenvolvidas em nossa investigação.

A seguir, é apresentado, e discutido, esquematicamente, os pontos teóricos-metodológicos da literatura de referência da TCT, considerados sensíveis para a utilização nessa abordagem.

1.2.1 Princípios fundamentais da TCT

Do ponto de vista prático, diante do marco da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), tomando como base nosso recorte e enquadramento teórico, os pontos mais importantes da teoria que devem ser observados na metodologia do fazer terminológico, como pontos de verificação de adequação podem ser sintetizados conforme a Tabela 2.

Tal quadro sintetiza os princípios fundamentais mínimos de um trabalho terminológico – no que diz respeito à conceção e tratamento dos termos, enquanto unidade terminológica – salientando os pontos mais importantes que são passíveis de verificação em trabalhos e atividades práticas.

Tabela 2: Princípios fundamentais (mínimos) da terminologia

Primeiro princípio fundamental	Terminologia não é tradução	
Segundo princípio fundamental	O termo deve ser REAL	Devem ser provenientes de situações reais de uso: os termos são unidades lexicais de fato, utilizadas por especialistas para representar situações reais de comunicação. Portanto, o dado terminológico deve ser proveniente de uma fonte real, escrita ou falada.
		A princípio não devem ser inventados: não se deve inventar ou propor unidades terminológicas novas, a menos que denominações reais não existem ou não são satisfatórias
	O termo deve ser PRECISO	deve se materializar no plano linguístico de forma indubitável e inequívoca
	O termo deve ser de QUALIDADE	Em caso de variações, deve ser selecionado a o termo mais idôneo. A idoneidade da denominação é verificada segundo critérios de frequência de uso e grau de consenso entre os verdadeiros usuários
Terceiro princípio fundamental	O termo deve ser situado em uma matéria de especialidade	Caso contrário ele não existe, pois não tem um valor específico
		A relação entre forma e conteúdo tende a se manter univocamente
		estabelece o domínio de validade do termo apenas no âmbito da matéria de especialidade
		As lexias terminológicas possuem um conjunto de possibilidades estruturais derivadas da necessidade de representação das redes de representação conceitual da matéria de especialidade
Quarto princípio fundamental	Estabelece o estatuto semiótico do termo (significante, significado, referente)	O significante (a forma) é a representação material: DENOMINAÇÃO
		O significado, representado linguisticamente pela definição, é o valor semântico atribuído ao termo no âmbito da representação conceitual da matéria de especialidade: DEFINIÇÃO
		O referente está relacionado com as unidades de conhecimento da matéria de especialidade: CONCEITO
Quinto princípio fundamental	A terminologia é um subconjunto do léxico geral de uma língua	É parte do léxico da linguagem comum
		As denominações dos termos estão subordinadas às regras lexicais da língua em que estão veiculados
		Existe a tendência de um âmbito temático priorizar certos modos de formações lexicais em detrimento de outros
Sexto princípio fundamental	Os âmbitos de especialidades são construções. Não são divisões naturais do conhecimento	Todos os âmbitos são permeáveis e dinâmicos (ainda que tenham limites mais ou menos precisos)
		Em consequência, o trabalho terminológico sobre um tema pode ser objeto de mais de uma estruturação conceitual
Sétimo princípio fundamental	A terminologia de um âmbito não é preexistente ao trabalho terminológico	a recopilação dos termos pode ser diferente a cada trabalho terminológico
		a forma da delimitação do tema, os destinatários estabelecidos, os objetivos e as finalidades influenciam diretamente no resultado do trabalho terminológico

Como já fora abordado, a TCT é uma teoria terminológica de orientação planeadora, cujo marco teórico se encontra compilado no livro *“la terminología - representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos”* (Cabré 1999a) onde os aspetos mais importantes da teoria se encontram sinteticamente delineados no artigo que nomeia a publicação – que é uma reimpressão de um artigo anterior da autora (Cabré 1998a) – e detalhadamente descritos e fundamentado em uma publicação posterior (Cabré 2003).

De forma bem sintética, a TCT concebe a terminologia de forma interdisciplinar (Cabré 2003: 182–192) fundamentando a terminologia como uma teoria linguística das unidades terminológicas, teoria esta de base cognitiva e de propósitos comunicativos (Cabré 2002a) – a qual integra ao termo aspetos semióticos, linguísticos e cognitivos (Cabré 2005) – aspetos estes que se estende transdisciplinarmente, uma vez que “não existe nenhuma disciplina estruturada sem terminologia, e também não existe nenhuma forma de exprimir, ou de transmitir conhecimentos, sem terminologia” (Cabré 1998a: 60)⁴⁸.

Essa forma mais ampla de conceituar a terminologia permite que seja possível suportar as distintas concepções dos termos, dotando a unidade terminológica – pelo princípio poliédrico do termo (Cabré 2008) – de um carácter multifacetado, cujas distintas características são reveladas mediante a aproximação teórica com o qual esse objeto é focalizado.⁴⁹ Constituindo assim seu objeto central, a TCT permite uma pluralidade de “acesso” aos termos, ou seja, permite que o termo seja discutido, analisado e/ou trabalho sobre diferentes perspectivas/abordagens, segundo suas próprias e particulares características ontológicas, de acordo com o proposto pelo modelo de aproximação teórica: o modelo das portas (Cabré 1998a; Cabré 2002a; Cabré 2003).

De acordo com tal modelo, um dos possíveis caminhos é abordar o objeto terminológico por meio da linguística, por intermédio de uma teoria da linguagem que inclua ao termo para além dos aspetos linguísticos estruturais (gramaticais), aspetos semânticos e pragmáticos (e.g. linguística funcionalista, linguística cognitivista, etc.) tais que sejam mantida a compatibilidade para com uma teoria da comunicação e uma teoria do conhecimento (Cabré 2002a). E desta maneira, a terminologia então se torna “o centro de um espaço multidimensional, com vários

⁴⁸ Tradução nossa

⁴⁹ Ou, nas palavras de Cabré, por meio da porta teórica pela qual se aproxima do objeto

pontos de acesso” cujas vias teóricas, cada uma a sua vez, concedem específicas ferramentas para o estudo/compreensão de um aspecto (ou uma faceta) das unidades terminológicas.

É impossível "ver" o termo a olho nu, pois o termo é tão inacessível ao homem comum quando um átomo o é. Estamos rodeados por assombrosas e infindáveis quantidade de átomos, mas não conseguimos deteta-los. Da mesma forma que para ver o átomo, é necessário a intermediação de um microscópio eletrônico, assim também são os termos: deparamos com eles cotidianamente, mas para os detetar, necessário é o escrutínio de uma teoria, ou seja, uma lente (ou óculos) teórica.

O problema é que, assim como no microscópio, cada tipo de lente, cada tipo de microscópio⁵⁰, cada tipo de iluminação, foca um detalhe diferente e desfoca tantos outros, maximiza um fenómeno e distorce/diminui outras infindáveis características. Afinal, não apenas o instrumento de medida, mas o próprio ato de observação modifica o observado. E isto também ocorre com os termos (e tantos outros objetos - teóricos ou não - de pesquisa). Necessita-se de óculos teóricos para poder vê-los, e dependendo da lente (e da iluminação, do foco!) teórica que é utilizada, o termo é visto de forma surpreendentemente diferente.

Mas o que seria o termo então? Qual visão é a mais próxima da realidade? Se postularmos que o comportamento do termo pode se modificar tanto quando enfocado por um instrumento teórico, tanto quanto quando observado (de forma análoga de um objeto de pesquisa da Física quântica) então poderíamos afirmar que todas as visões do termo estão certas e ao mesmo tempo todas estão erradas. Todas estão certas, porque são resultados (realidades) mensurados por diferentes instrumentos de medida (as mais diversas teorias terminológicas). E todas estão

⁵⁰ Por exemplo, ao se obter três imagens da estrutura atômico-molecular de um mesmo objeto separadamente por meio de três diferentes microscópios eletrônicos (ME) – um ME de varredura, um ME de transmissão e um ME de tunelamento – veremos três imagens completamente distintas, que revelam características e propriedades extremamente distintas. A princípio parecerá que se está diante de estruturas completamente diferentes e distintas. Mas na verdade, o que acontece é que cada microscópio revela as características do objeto por meio de uma abordagem diferente, obtendo resultados diferentes. E não apenas isso. O sistema de medida de cada microscópio também interage com a amostra e a modifica de um certo modo. Assim é necessário ter em mente que não apenas o ponto de vista modifica a observação, mas também o próprio ato de observação modifica a percepção do observado. Ou seja, o observador afeta e modifica a realidade. E isto não é válido apenas na mecânica quântica, mas também nas ciências humanas: do ponto de vista filosófico, o modelo cognitivo, baseado em esquemas como um modelo de funcionamento humano, reconhece a influência do observador, e de suas hipóteses e expectativas, sobre o processo da observação. Freud diz que não é possível evitar, na fase de descrição, a influência de ideias abstratas interferindo na observação; Lévi-Strauss diz que a simples presença do observador interfere nos fenômenos que se busca investigar.

erradas, porque o próprio ato de observação teórica modificou e distorceu – a seu modo – a visão da realidade, sendo neste caso impossível que o todo seja a soma das partes.

Mas nada disso impede a previsão e descrição do comportamento do termo, desde que esteja claro que tal comportamento se dá exclusivamente sob a ótica de determinada lente (teórica). É como a luz. Na abordagem da Física quântica, quando medida, dependendo do instrumento e do observador, ou é vista como onda, ou é vista como partícula. Mas a luz não é nem onda nem partícula. Luz é tão somente luz. E nada mais. E termo é termo, um objeto teórico da terminologia, cujos comportamentos são identificados de formas diferentes, pelas diferentes teorias. Voltando à metáfora de Cabré (após essa breve digressão) teremos então acesso ao termo mediante uma porta. Porém não podemos adentrar, apenas vislumbrar. E quando abrimos uma porta, vemos somente uma de suas faces... e desfocada/distorcida pela própria visão teórica.

Assim na teoria das portas de Cabré (2005) a abordagem ao termo é configurada de acordo com os múltiplos traços constituintes do conceito, por meio dos quais são construídos os três prismas sobre a qual a terminologia é analisada: o da porta linguística⁵¹, o da porta cognitiva⁵² e o da porta comunicativa.⁵³

Desta maneira, as características básicas e essenciais da TCT, conforme o sumarizado por Cabré (2005: 8–9), são as seguintes: (a) estabelece o termo como a unidade terminológica básica, o qual é tomado como objeto central da Terminologia, enquanto um campo do conhecimento científico; (b) o termo possui um caráter poliédrico, sendo ao mesmo tempo, uma unidade linguística, uma unidade cognitiva e uma unidade sociocomunicativa (Cabré 2002b)⁵⁴ e existindo assim, vários caminhos teóricos passíveis de aproximação (pela linguística, pelas ciências cognitivas e pelas ciências da comunicação social); (c) a análise das unidades terminológicas pelo enfoque linguístico pressupõe acessar aos termos por intermédio de produções linguísticas (*la parole*), sejam elas espontâneas (i.e. fala ou gestualização

⁵¹ Construída no âmbito linguístico, aborda o termo pelo olhar das teorias das ciências dessa área

⁵² Construída no âmbito cognitivo, aborda o termo pelo olhar das ciências dessa área

⁵³ Construída no âmbito comunicativo, aborda o termo pelo olhar das ciências dessa área

⁵⁴ Nas próprias palavras da fundadora da TCT: “*Los términos son al mismo tiempo unidades gramaticales, unidades cognitivas y unidades sociocomunicativas. Son unidades gramaticales que forman parte también del léxico de una lengua; son unidades de conocimiento que vehiculan una determinada percepción de un segmento de la realidad, y son unidades de comunicación que nos permiten intercambiar información*” (Cabré 2002b: 2).

espontânea, em situação de interação sincrônica) ou planejadas (qualquer forma comunicação assíncrona, onde o emissor pode planejar e rever sua mensagem antes de enviá-la a seu interlocutor), independentemente da materialidade do registro destas produções; (d) no discurso técnico-científico, as unidades terminológicas são as unidades linguísticas mais prototípicas para a representação do conhecimento especializado; (e) os termos são unidades designativas e denominativas que apresentam variação (polissemia e sinonímia); (f) o conhecimento especializado é expresso por meio de um amálgama formado por unidades terminológicas e unidades linguísticas (morfológicas, sintagmáticas e sintáticas) formando assim (g) unidades lexicais (com uma estrutura morfossintática) que ao mesmo tempo que ocupam um nó dentro da estrutura conceitual de uma disciplina, são também unidades, do ponto de vista semântico, unidades autônoma dentro dessa estrutura; (h) dentro de uma teoria da linguagem natural, as unidades terminológicas são concebidas como um valor especializado que certas unidades lexicológicas possuem, e portanto, (i) uma lexia é, por padrão, uma unidade geral que adquire um valor especializado (terminológico) quando pelas características pragmáticas do discurso seu significado especializado é ativado⁵⁵; (j) desta maneira, o significado não é um conjunto predefinido e encapsulado de informação, mas sim uma seleção específica de características semânticas de acordo com as condições de dada situação de uso⁵⁶

1.2.2 As equipes envolvidas nos trabalhos terminológicos: funções e competências

Tanto a terminografia quanto atividades de intervenção linguístico-terminológicas (como, por exemplo, é o caso de proposições denominativas para um determinado vazio) são atividades práticas derivadas da terminologia.

Conforme o escopo da TCT, tais práticas, calcadas na interdisciplinaridade da terminologia, pressupõe que o terminólogo seja competente para a tarefa, ou seja, que possua em si

⁵⁵ Cabré comenta que potencialmente toda unidade lexicológica é também uma unidade terminológica, ainda que nunca tenha tal valor ativado. E assim, tal concepção permite facilmente explicar os processos de terminologização e desteminologização.

⁵⁶ E por meio de tal característica, é possível conceder uma mesma lexia com variados níveis (graus) de especialização

competência cognitiva, competência linguística, competência sociofuncional e competência metodológica (Cabré 1998b: 177–8; Cabré 1999b: 136–7), as quais se encontram resumidas a seguir e sintetizadas na Tabela 3

Tabela 3: As competências da equipe de trabalho em terminologia.⁵⁷

FORMAÇÃO DA EQUIPE desenvolvedores, assessores e supervisores			COMPETÊNCIAS DA EQUIPE DE TRABALHO*	CARACTERÍSTICAS
LINGUÍSTICA	TERMINOLOGIA	AREA DE ESPECIALIDADE	competência cognitiva	Conhecimento da matéria de especialidade, bem como sua estrutura conceitual
			competência linguística	Capacidade de comunicação, e fluência, na(s) língua(s) envolvida(s)
				Conhecimentos a respeito do comportamento, e da estrutura linguística das léguas envolvidas
			competência sociofuncional	Capacidade de identificar e reconhecer as reais necessidades dos destinatários
			competência metodológica	Conhecimento teórico da terminologia, dos princípios do fazer terminológico e habilidade técnica na área da terminografia

*Os agentes: desenvolvedores, assessores (e/ou consultores) e supervisores (e/ou orientadores)

A competência cognitiva diz respeito ao conhecimento da matéria de especialidade objeto de trabalho, do conteúdo conceitual delimitado pelo estudo e veiculado pelos termos, enquanto unidades lexicais. Afinal, sem conhecer a matéria de especialidade, ou seja, sua estrutura conceitual,   impossível identificar e estruturar sua terminologia. Tal compet ncia presume que o especialista seja capaz de

estructurar una materia desde puntos de vista distintos, de reconocer las conexiones entre los distintos subtemas de la materia y establecer las relaciones de una materia y todas sus partes con otras materias. (Cabr  1999b: 136)

J  compet ncia linguística abrange o conhecimento sobre a língua (ou l guas) objeto de pesquisa. A este respeito, a autora (Cabr  1999b: 136) salienta que   impossível recolher termos

⁵⁷ Extensão nossa do estabelecido no âmbito da TCT

de uma especialidade, ou atribuir termos em outra língua, sem dominar a(s) língua(s) envolvidas(s), e sem conhecer sua estrutura e funcionamento

La competencia lingüística abarca el conocimiento sobre la lengua o las lenguas sobre las que se trabaja. Resulta imposible recoger los términos de especialidad de un texto sin conocer la lengua del texto o sin conocer a fondo el sistema de recursos de la lengua de llegada (Cabré 1998b: 177).

A competência sociofuncional está relacionada com a capacidade do pesquisador em identificar e reconhecer as reais necessidades dos destinatários e adequar/direcionar seu trabalho de forma a que elas sejam atendidas

La competencia sociofuncional se refiere a las características que debe tener un trabajo terminológico o la resolución puntual de un término para ser eficiente para los fines que persigue y adecuado al texto en que se inserta o a los destinatarios a los que se dirige (Cabré 1998b: 177).

E a competência metodológica está relacionada com o conhecimento dos princípios da terminologia e da terminografia para que o trabalho seja sistemático e organizado, bem como para que a apresentação seja eficiente e adequada aos propósitos estabelecidos.

Se presupone además una cuarta competencia, no relacionada con los fundamentos de la materia sino con las habilidades de su aplicación: la competencia metodológica, que debe adquirirse para realizar un proceso de trabajo ordenado y sistemático, y para poder presentar los datos de manera adecuada y eficiente, tal y como exige la competencia sociofuncional, pero sin contravenir principios ni directrices técnicos (Cabré 1999b: 137).

Tais competências são imprescindíveis para conferir aos trabalhos condições mínimas de qualidade (e fiabilidade). É difícil, mas não completamente impossível, que uma única pessoa em si mesmo tais competências, conseguindo efetuar um trabalho terminológico individualmente.

Tendo em vista essa dificuldade, ressaltando a multidisciplinariedade da tarefa terminológica não pontual, Cabré (1999c: 115) recomenda ao especialista não resolver unilateralmente todas e cada uma de suas etapas metodológicas, mas buscar colaboração em uma equipe. E, como

um, dentre outros, dos critérios de qualidade que garantem um trabalho viável minimamente fiável e fidedigno, Cabré (1998c: Sec. 3.3) orienta que tais equipes sejam formadas por indivíduos que juntos formem uma equipe de fato competente,

El treball terminològic és un procés interdisciplinari fruit d'una conjunció de competències de diversamena. Per aquesta raó, els treballs de terminologia se solen fer en equip, en un equip en què intervenen especialistes en un domini temàtic, especialistes en lingüística i en llengües, i especialistes en terminologia i metodologia terminològica. Cada tipus d'especialista s'ocupa prioritàriament, per raó de la seva preparació, d'un determinat aspecte de la recerca (...) No cal subratllar massa insistentment que la presència d'aquestes competències en un equip afavoreix la seva qualitat, i que l'absència d'alguna d'aquestes competències, necessàriament ha de substituir-se per una consulta externa que pugui validar les propostes. (Cabré 1998c: 14)

Assim, em conformidade as orientações e diretrizes acima descritas, a TCT estabelece que na metodologia terminográfica preveja a existência de etapas distintas: o desenvolvimento do trabalho, a assessoria ao trabalho e a supervisão deste trabalho (as quais serão discutidas mais adiante). Assim, ainda que em nenhum momento esteja explícito no corpus teórico da TCT, é obvio que em cada uma destas etapas metodológicas, os indivíduos atuantes em cada frente devem, em conjunto, compor uma específica equipe, com competências para o trabalho que se dispõe a realizar.

Pontando, considerando a realidade brasileira (já descrita e discutida anteriormente), a equipe de trabalho, que em conjunto, atua nas frentes de desenvolvimento, assessoria e supervisão de trabalhos terminológicos de uma área de especialidade que seja uma matéria curricular da educação básica, em LSB, para suprir as necessidades terminológicas e metodológicas e ainda estar em conformidade com uma teoria de orientação planeadora, deveria, na totalidade, possuir o seguinte perfil acadêmico, científico e profissional:

1. Especialistas com formação na matéria de especialidade, independentemente de experiência docente. É o perfil mínimo para trabalhar na equipe de desenvolvimento. Contudo, sem experiência docente, não poderia atuar como supervisor por falta de experiência pedagógica. Geralmente é o perfil dos recém egressos dos cursos de

formação de professores, e de uma parte considerável⁵⁸ dos egressos da pós-graduação (competência cognitiva).

2. Especialistas com experiência docente em disciplinas escolares alvo do trabalho terminológico. É o perfil ideal de um indivíduo da equipe de desenvolvimento. Não seria aconselhável, mas na falta de um indivíduo com o perfil três (03 - a seguir) na equipe de supervisão, alguém com esse perfil – de preferência com a experiência docente mais vasta possível – poderia assumir um papel como supervisor (competência cognitiva e sociofuncional⁵⁹)
3. Especialistas com experiência docente em cursos universitários de formação na matéria de trabalho, que tenha sido professor em disciplinas do curso universitário que contemplem na totalidade o campo conceitual objeto do trabalho terminológico e, preferencialmente, investigador em uma área que demande total conhecimento da matéria em questão (e se atuar na investigação da docência e ensino dessa matéria, melhor ainda). Tal profissional além de conhecer as falhas e equívocos conceituais que egressos da educação básica levam consigo, também domina o campo conceitual que seria trabalhado. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não sendo impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência cognitiva e sociofuncional);
4. Surdo, adulto⁶⁰, formado na matéria de especialidade objeto do trabalho terminológico ou, na falta, em uma área correlata onde os conceitos de trabalho integravam

⁵⁸ Inferência empírica. Os recém-formados em cursos de formação de professores da educação básica estão entrando na pós-graduação cada vez em maior número. E uma parte considerável, principalmente dos que estudaram em universidades com pós-graduação consolidada, acabam ingressando no mestrado imediatamente ao término da graduação, com experiência docente reduzida aos estágios. É claro que, no Brasil, devido à falta de professores formados, muitos ainda na pós-graduação atuam como professores leigos (sem formação teórico-pedagógica). Mas analisar isto fugiria do escopo de nossa atual discussão.

⁵⁹ Pode não conhecer as dificuldades e necessidades dos alunos Surdos, porém conhece compreende as necessidades e dificuldades normais e inerentes aos alunos, no nível escolar objeto de trabalho. Além disto, tem contato diariamente com as concepções espontâneas de conceitos das disciplinas escolares que os alunos constroem previamente à instrução escolar por meio de sua interação e observação do universo a seu redor. E tais concepções, muitas das vezes, são contrárias aos conceitos científicos, o que interfere e dificulta a aprendizagem.

⁶⁰ Apenas grifo ADULTO para contrastar com as metodologias de alguns trabalhos que utilizaram adolescentes surdos ainda em processo do desenvolvimento cognitivo operatório formal para compor equipes de construção neológica de termos cujos conceitos ainda iriam aprender.

componentes curriculares de disciplinas de sua área de formação, os quais são base dos conhecimentos mínimos necessários para a compreensão e desenvolvimento de outras áreas curriculares de sua formação universitária⁶¹ (competência cognitiva e sociofuncional)

5. Profissional formado em letras com pós-graduação em linguística, com experiência na investigação morfossintática de línguas gestuais. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não sendo impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência linguística);
6. Profissional formado em letras com pós-graduação em linguística, com experiência na investigação morfossintática de línguas naturais. Não é o perfil ideal para um indivíduo supervisor, mas na falta de alguém do perfil n. 5 poderia substituí-lo, desde que na equipe tenha alguém com conhecimentos morfológicos da língua gestual alvo. Todavia não é impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento, inclusive seria de muito proveito (competência linguística);
7. Profissional Surdo, adulto⁶⁰, com formação de base linguística, com conhecimentos sólidos e críticos sobre a estrutura e funcionamento das línguas gestuais, e que tenha adquirido a mesma como primeira língua⁶² antes dos três (03) anos de idade⁶³, onde a língua gestual é a língua prioritária de comunicação e a de maior conforto linguístico. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não sendo impedido de se

⁶¹ Por exemplo, se os conceitos objeto de trabalho fossem componentes curriculares da educação básica, da área de equações logarítmicas (Matemática > cálculo > funções), na falta de um Surdo formado em Matemática, poderia ser um surdo formado em arquitetura, que tenha tido a disciplina de Cálculo como parte integrante de seu currículo acadêmico. Da mesma forma, se os conceitos fossem da dinâmica (Física > Mecânica), no nível ensinado na educação básica, na falta de um surdo formado em Física, poderia ser um surdo engenheiro, que teve disciplinas de mecânica clássica em seu curso universitário.

⁶² Aqui, considerando a teoria da gramática universal, a intuição deste indivíduo é o bastante para identificar agramaticalidade de propostas morfológicas e neológicas em sua L1. Além disto, sua experiência linguística e seu olhar crítico possibilitaria justificar sua intuição de uma forma cientificamente plausível.

⁶³ O período ótimo para a aquisição da linguagem é do zero aos três anos de idade, sendo que a competência de aquisição vai caindo desde os três até aos sete anos. Sete anos é o período crítico para a aquisição da linguagem, sendo que a partir dos sete anos, se a criança não tiver adquirido nenhuma língua, ela estará comprometida linguisticamente e cognitivamente. A este respeito vide, na extensa obra de “Patricia Kuhl”, as publicações a respeito da neuroplasticidade, do neurodesenvolvimento, e aquisição e genialidade linguística dos bebês e das crianças.

ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência linguística e sociofuncional);

8. Professor de surdos que tenha ministrado aulas do conteúdo disciplinar objeto de trabalho diretamente em línguas gestuais. É o perfil ideal, mas é um profissional extremamente escasso. Assim, para substituir esse perfil poderia ser uma subequipe composta por:
 - a. Professor ouvinte (que domine ou não línguas gestuais) com vasta experiência em lecionar os conteúdos disciplinares objetos de estudo, para alunos Surdos (com auxílio do intérprete). Assim, esse professor, em seu contato diário com Surdos, é conhecedor das especificidades e dificuldades de aprendizagem (e as concepções espontâneas) que os alunos Surdos possuem, e consegue identificar quais são semelhantes das dos alunos ouvintes, e quais são distintas;
 - b. Professor, surdo ou bilíngue, do atendimento educacional especializado, que tenha auxiliado - no contra turno - alunos surdos no entendimento e compressão dos conteúdos de trabalho e na realização das atividades de sala de aula (ou, na falta, de conteúdos curriculares correlacionados)
 - c. Intérprete(s) de línguas gestuais com vários anos de experiência de tradução do conteúdo de trabalho, no(s) nível(is) de escolarização delimitado pelo trabalho terminológico;
9. Terminólogo com formação de base linguística, para atuar na equipe de desenvolvimento. Atuaria como chefe de equipe, guiando os trabalhos desde sua concepção para que todas as atividades possam ser realizadas sob uma metodologia confiável, conferindo ao trabalho - e principalmente a seus produtos - viabilidade, fiabilidade e fidedignidade. (competência linguística e competência metodológica)
10. Terminólogo com vasta experiência em trabalhos terminológicos e na investigação da área, para atuar na equipe de supervisores. (competência metodológica)

1.2.3 A tipologia dos trabalhos terminológicos no âmbito da TCT

Partindo das orientações e princípios bem estabelecidos no seio da terminologia, tanto pelas investigações científicas quanto, principalmente, pela normatização dos organismos internacionais, e ainda levando em conta a abordagem tripartida da TCT (linguística, cognitiva e sociocomunicativa), Cabré (1993a: 289–352; 1999c: 129–159) apresenta a metodologia terminográfica, em uma tipologia que classifica os trabalhos terminográficos nos seguintes parâmetros: número de línguas de trabalho, características intrínsecas do trabalho, funções que se propõe a cumprir e as características de matéria de especialidade objeto de trabalho.

Tabela 4: A tipologia dos trabalhos terminológicos no âmbito da TCT

Parâmetros de classificação dos trabalhos terminológicos (Cabré, 1993, 289-352; IULA, 2012)			
1. Número de línguas de trabalho	a. monolíngue	i. Se a apresenta apenas uma única língua de trabalho	
	b. monolíngue, com equivalências	ii. se efetuou os processos em uma língua e ao final fora complementado com equivalentes de outras línguas procedentes de dicionários ou glossários já realizados,	
	b. plurilíngue	iii. é necessário que cada etapa e processo metodológico seja efetuado para cada uma das línguas envolvidas	
2. Características intrínsecas do trabalho	a. sistemático	i. se efetuado para todo um tema ou domínio de trabalho (ou se > que 60)	
	b. pontual	ii. para um termo ou grupo de termos relacionados (máx. 60)	
3. Funções que se propõe a cumprir	a. descritivo	i. Busca por termos que os especialistas efetivamente usam em sua comunicação profissional	
	b. prescritivo	uma etapa de trabalho necessariamente descritiva, apenas apresentam os termos normalizados	ii. padronização ou normalização conceitual e/ou denominativa internacional
			iii. padronização sociolinguística nacional ou regional
			iv. padronização cultural
4. Adequação às características da matéria de especialidade objeto de trabalho	a. cada campo de especialidade requer que o processo metodológico seja adaptado a elas.	Classificações das áreas de especialidades (Kocourek 1982)	i. das matérias técnicas e científicas, em relação às atividades profissionais
			ii. das ciências, em relação às técnicas
			iii. das ciências experimentais, em relação às ciências exatas
			iv. das ciências humanas e sociais, em relação às demais
			v. das ciências sociais, em relação às ciências humanas
			vi. das ciências e das técnicas tradicionais, em relação aos campos interdisciplinares

Em relação ao **número de línguas** de trabalho, este pode ser monolíngue ou plurilíngue. Vale salientar que, para que o trabalho seja plurilíngue de fato, é necessário que cada etapa e processo metodológico seja efetuado para cada uma das línguas envolvidas. Caso se trate de um trabalho que se efetuou os processos em uma língua e ao final fora complementado com equivalentes de outras línguas procedentes de dicionários ou glossários já realizados, o mesmo é apenas um trabalho terminológico monolíngue, com equivalências em outras línguas (Cabré 1999c: 123–4).

Em relação às **características intrínsecas** do trabalho, este pode ser sistemático – se efetuado para um tema ou área de trabalho – ou pode ser pontual (para um termo ou grupo de termos relacionados). Cada um destes tipos de trabalho requer metodologias específicas próprias (Cabré 1999c: 129–52).

Em relação às **funções que se pretende cumprir**, o trabalho pode ser descritivo, em busca pelos termos que os especialistas efetivamente usam em sua comunicação profissional, ou prescritivo, o qual após uma etapa de trabalho necessariamente descritiva, apenas apresentam os termos normalizados. O trabalho prescritivo, de acordo com a finalidade e com o objeto de intervenção (sobre o conceito e denominação, ou apenas exclusivamente sobre a denominação) pode ser voltado para a padronização ou normalização, conceitual e denominativa, internacional, ou para uma padronização sociolinguística nacional ou regional, ou ainda para uma padronização cultural.

We must distinguish between descriptive work, which is limited to gathering the terms in a special subject field, and work with a prescriptive purpose, whose aim is to influence use by specially indicating terms whose use is recommended (labeled as recommended, standard or standardized). Within prescriptive work, we can further differentiate between work that is strictly prescriptive about the form of terms, and work that directly prescribes the concept (which then, albeit indirectly, affects designations) (Cabré 1999c: 132).

Em relação às **características de matéria de especialidade objeto de trabalho**, cada campo de especialidade requer que o processo metodológico seja adaptado a elas, respeitando os fundamentos e a metodologia geral da terminologia; afinal realizar um trabalho no campo da carpintaria é completamente diferente de realiza um trabalho no campo da engenharia genética.

Cabré (1999c: 160–213) apresenta o estado da arte da “terminologia computadorizada” no início da década de 1990, principalmente no que diz respeito ao uso de banco de dados (terminológicos) digitais. De lá para cá, inúmeros trabalhos da área de engenharia linguística vieram a motivar mudanças práticas (não essenciais) na metodologia do trabalho terminográfico. As tecnologias desenvolvidas/aplicadas nesse âmbito conferem melhor sistematicidade, exaustividade e rapidez ao trabalho terminográfico, bem como diminuem drasticamente as fases mais mecânicas (mais trabalhosas e menos criativas) de até então.

A seguir são apresentadas algumas considerações referentes a tipologia de trabalhos terminológicos de orientação planeadora, baseado na neologia, em línguas gestuais, circunscrito a conceitos veiculados no currículo da educação básica.

Tal consideração leva em conta as necessidades advindas de um trabalho terminológico dirigido à solução dos problemas terminológicos da LSB no âmbito das disciplinas escolares, bem como as especificidades das línguas gestuais – principalmente sua situação de dependência científica e tecnológica, a existência de inúmeras lacunas terminológicas no domínio estabelecido, e também a condição de fragilidade e vulnerabilidade em seu próprio território.

1) Número de línguas de trabalho

- a) O ideal seria um trabalho realmente bilíngue. Para a língua oral escrita o ideal seria adotar a mesma orientação das línguas gestuais: uma orientação também planeadora (para uma língua majoritária e independente). Mas como em muitas culturas de línguas dominantes não possuem a preocupação (e as vezes, pouca necessidade) para com a padronização de sua língua, a metodologia dominante do trabalho restringiria apenas na recuperação (e não na regulamentação), em um trabalho de tipo descritivo, com o intuito de conhecer e listar as denominações equivalentes de um determinado termo⁶⁴

⁶⁴ Esta proposta pode até parecer com orientação tradutória, mas atente que embora as características dos produtos finais serem parecidas (fichas terminológicas, vocabulários, glossários – e quiçá dicionários – que apresentem uma lista de denominações equivalentes de a um mesmo conceito da própria língua, a tipologia do corpus, a metodologia a ser utilizada e o contexto terminológico do trabalho são diferentes.

- i) Então o ideal seria conferir ao trabalho na língua oral os objetivos de conhecer e listar as denominações de um grupo de conceitos e relacionar os termos equivalentes, sem nenhuma preocupação em normalizar ou fixar determinada forma. Público alvo prioritário: Alunos Surdos, Professores bilíngues e tradutores-intérpretes de línguas gestuais (educação básica); público alvo secundário: demais alunos, e professores, da educação básica.

b) Caso não seja possível ou viável,

- i) Para o público alvo alunos surdos

(1) Trabalho monolíngue (na língua gestual) com equivalências (em línguas orais)

- ii) Para o público alvo de professores bilíngues e tradutores-intérpretes de línguas gestuais, que atuam na educação básica

(1) Trabalho monolíngue (na língua oral) com equivalências (na língua gestual)

2) Os corpora da língua oral seriam:

a) Textos originais na língua alvo

- i) Manuais didáticos da educação básica, de níveis onde os conceitos de trabalho são objetos de ensino
- ii) Manuais didáticos do curso universitário de formação de professores, da matéria de trabalho, de disciplinas de instrução da(s) área(s) temática(s) objeto de trabalho⁶⁵

⁶⁵ Por exemplo, se o campo conceitual de trabalho é a cinemática vetorial, será tomado como texto candidato para este corpus manuais didáticos da disciplina de mecânica clássica. Manuais de disciplinas como Física matemática (da licenciatura em Física) ou de mecânica dos solos (licenciatura em engenharia civil), embora contenha tais conceitos em sua estrutura os mesmos conceitos, os tais são tidos como ferramentas nestas obras, e não como objetos instrucionais.

3) Características intrínsecas do trabalho

- a) Pontual ou sistemático, dependendo principalmente dos objetivos, que devem estar em conformidade com o tamanho da equipe e dos recursos (tecnológicos e financeiros) disponíveis

4) Funções que se propõe a cumprir

- a) Descritivo, para a língua oral escrita
- b) Prescritivo, para a língua gestual

1.2.4 A documentação: Os materiais de trabalho, segundo a tipologia de Cabré⁶⁶

Os materiais de trabalho, que compõe a documentação terminográfica, são materiais de suporte, de referência e de armazenamento da informação comumente utilizado na prática terminológica. Tais materiais são a base de todo o trabalho, e cada tem uma especificidade e um tratamento diferenciado ao longo de todo o processo, seja na fase de pesquisa e preparação, no desenvolvimento, e até mesmo construção da apresentação final.

Alguns tipos de materiais, como os de referência (difundidos pelos organismos internacionais) se utilizam praticamente em todo tipo de trabalho terminográfico, com o intuito de harmonizar o trabalho terminográfico e facilitar as colaborações

In an attempt to harmonize work in terminography and to make it easier to transfer knowledge and data, terminography is also guided by recommendations made by international committees like TC 37 of the ISO. There are guidelines, published as standards, for unifying designations and concepts in terminological theory and

⁶⁶ (Cabré, 1993, p 227-288)

practice, and for the methods to be applied for the presentation of terms and their respective data. (Cabré 1999c: 116)

Já outros tipos de materiais, mais práticos, como os que servem para armazenar informações e para organizar o processo de trabalho, costumam ser desenvolvidos no âmbito de cada centro de trabalho, devido ao seu caráter específico particular (Cabré 1993a: 269). Apesar da terminografia respeitar uma série de princípios estabelecidos internacionalmente, sua prática concreta de fato não consegue ser desenvolvida restrita apenas a estes documentos – que são gerais.

Para o bom andamento, desempenho e critério dos trabalhos, cada centro deve ser capaz de desenhar esses materiais de acordo com suas necessidades. Necessidades estas tanto relacionadas com os objetivos que deseja cumprir (finalidade, destinatários, etc.) como derivadas das orientações e recomendações internacionais. (Cabré 1993a: 269)

Assim, Cabré (1999c: 116–29) cataloga os materiais do trabalho terminográfico, e os organiza em uma tipologia que os categoriza da seguinte maneira: (i) os **materiais de consulta**, que facilitam informações sobre os diversos aspetos tanto da matéria terminológica quanto do campo especializado; (ii) os **materiais específicos de trabalho**, que constituem a base material do trabalho terminográfico; e (iii) os **materiais de ajuda ou suporte**, que facilitam e complementam o desenvolvimento do processo de elaboração de um produto terminográfico (glossário, dicionário, etc.)

No processo terminográfico, o uso de tais materiais se dá da seguinte forma: **primeiramente**   realizado uma avaliação a respeito das informações disponíveis e então é selecionado as obras mais relevantes para o processo a ser realizado; em **segundo** lugar, a documentação selecionada, acrescida de consultas   especialistas, é utilizada para se informar a respeito dos conteúdos nocionais do tema e estruturar um sistema de noções; em **terceiro** lugar é realizado a extração (esvaziamento) terminológico dos documentos selecionados previamente para este objetivo; em quarto lugar, toda a documentação de consulta   utilizada para verificar dados e complementar as informações - sempre parciais - que se obteve por meio da extração.

Tabela 5: Tipologia da documentação – os materiais do trabalho terminológico

Os materiais: consolidação da tipologia da documentação e suas fases						
1. Classificação						
a. Documentação de referência	Classificação Geral	Características	Como se insere no processo terminográfico	Subclassificações	Exemplos	
	i. Materiais de consulta	Facilita informações sobre os diversos aspectos tanto da matéria terminológica quanto do campo especializado	fundamenta e norteia todo o trabalho	1) Documentação sobre a documentação	Investigações teóricas e postulados fundamentais; Princípios diretores (nacionais e internacionais); Métodos e guias (documentação e ensino) Boletins de organismos e redes nacionais e internacionais	
			serve como fonte de seleção das obras mais relevantes	2) Documentação sobre a especialidade		
			É utilizada, juntamente com consultas a especialistas, na estruturação do sistema conceitual de um âmbito da matéria	3) Documentação sobre os termos		
				4) Documentação sobre o método e as formas de apresentação dos produtos		
	ii. materiais de ajuda ou suporte	Ferramentas de desenvolvimento e de apoio ao processo terminográfico	Ferramentas de apoio que armazenam, classificam e ilustram, com as informações correspondentes, os termos já extraídos das fontes documentais	1) fichas de extração		
				2) fichas terminológicas		
				3) fichas de correspondências		
	b. Documentação terminológica	i. materiais específicos de trabalho	constituem a base material do trabalho terminográfico	extração (esvaziamento) terminológica(o)	1) Falados (conferências, aulas, diálogo, entrevistas, apresentações, seminários, etc.)	Documentos de conteúdo terminológico
					2) Escritos (como artigos científicos, informes técnicos, catálogos, programas, livros especializados, planos de trabalho, etc.)	
2. Função			3. Forma codificada			
a. Informativa e descritiva	b. diretiva (normas internacionais, nacionais ou próprias dos organismos com autoridade terminológica)		a. documentos lexicográficos /outros	i. Monolíngues		
				ii. plurilíngues		
4. Suporte*						
a. Material			Textual			
			Oral			
b. Digital*			Audiovisual			
5. Fases do trabalho documental						
a. Registro e descrição documental			segundo lista controlada de possibilidades (autor, data, publicação, ISBN, ISSN, tipo de documento, língua do documento, etc.)			

b. catalogação da informação	para busca e recuperação
c. análise do documento	Descrição dos documentos para facilitar sua recuperação. Operações: indexação e resumo de conteúdos
d. destinação segundo sua utilidade	Fonte de informação/consulta
	documento de trabalho
	agregar a um centro de documentação: lista de publicações e documentos de interesse; uma lista de especialistas que podem ser possíveis colaboradores de trabalho; lista de vocabulários e dicionários que estará à disposição

* Originalmente, Cabré se baseia na nomenclatura de Rondeau (1983) para os tipos de Suporte da documentação. Entretanto, atualmente, o suporte magnético não mais faz sentido, por ser já uma tecnologia ultrapassada (as mídias de memória sólida, como pen drive, os cartões de memória SD, e os discos rígidos SSD, vieram para ficar). Desta forma está apresentado, nesta categoria, uma proposta de renomeação dessa classificação, que desconsidera o tipo de mídia utilizada no armazenamento (afinal, já existem propostas de unidades de armazenamento utilizando outras tecnologias, como a gravação dos dados em vidro ou em átomos de Hólmio). Todavia deve-se levar em consideração que, embora todo o trabalho terminológico moderno seja atualmente realizado utilizando ferramentas computacionais (em maior ou menor grau), ainda são encontradas documentações em formato material, embora a grande parte seja digital (ou digitalizada)

Na Tabela 5 é apresentado uma consolidação da classificação e da metodologia documentária, segundo a tipologia de Cabré (Cabré 1993a: 269–277; 1999c: 116–29), de acordo com cada tipo de material de trabalho e cada uma de suas subclassificações, onde explicita seus propósitos e funções, e discrimina em que fase da metodologia terminográfica se insere.

A seguir são apresentadas algumas considerações e/ou sugestões referente aos materiais documentais arrolados em trabalhos terminológicos de orientação planeadora, baseado na neologia, em línguas gestuais, circunscrito a conceitos veiculados no currículo da educação básica.

Tal consideração⁶⁷ leva em conta as necessidades advindas de um trabalho terminológico dirigido à solução dos problemas terminológicos da LSB no âmbito das disciplinas escolares, bem como as especificidades das línguas gestuais – principalmente sua situação de dependência científica e tecnológica, a existência de inúmeras lacunas terminológicas no domínio estabelecido, e também a condição de fragilidade e vulnerabilidade em seu próprio território.

1) Materiais de consulta

a) Documentação sobre a documentação

⁶⁷ Não listamos as normas e convenções internacionais, por considerar óbvio seu seguimento.

- i) Produções académicas e científicas de grupos de investigação consolidados – e complementarmente de investigações independentes que tenham dado seu contributo à área – as quais utilizaram, produziram ou adaptaram este tipo materiais de ajuda e suporte ao trabalho terminológico em línguas gestuais. Um bom ponto de partida no levantamento dos materiais para compor esse tipo de documentação são as produções do grupo Lexterm (UNB, Brasil)
- b) Documentação sobre a especialidade
 - i) É aconselhável que a fonte de informação e consulta sobre os conceitos da área de especialidade seja mais detalhada e em um nível de especialidade superior ao do corpus de extração. Assim, como as disciplinas do currículo escolar da educação básica são compostas em sua maioria por conceitos clássicos, já consolidados, então o ideal seria utilizar livros didáticos universitários de disciplinas que, juntos, tratam com mais abrangência e profundidade todo o domínio conceitual sobre no qual o trabalho terminológico se insere.^{68,69}
- c) Documentação sobre os termos
 - i) Primeiramente fazer uma coletânea, nas línguas de trabalho, de documentos lexicais. Adicionalmente, como complemento, buscar proposições de neologias terminológicas de outras línguas gestuais, para fins de consulta e estudo. Note que

⁶⁸ E seria melhor ainda se tais fontes documentação fosse alvo de extração terminológica (cujo produto final fosse apenas as fichas de extração) para organizar melhor as informações, e orientar qualquer decisão pois os manuais didáticos da educação básica têm por referências bibliográficas os manuais universitários.

⁶⁹ Como fonte documental da área de especialidade – para fins de consulta, estabelecimento do referencial da matéria e/ou construção da estrutura arbórea conceitual do campo de trabalho – saliento a desnecessidade de utilizar manuais didáticos académicos de nível muito mais avançado do que o nível do ambiente de trabalho. Por exemplo, para trabalhos terminológicos no domínio da cinemática de um corpo rígido (Física > mecânica) ambientado no 11.º ano do secundário em Portugal (ou no 1º ano do ensino médio no Brasil) já é suficiente como fonte documental manuais didáticos de disciplinas introdutórias de mecânica clássica, como por exemplo, o Fundamentos da Física, Vol. 1 mecânica – de Halliday & Resnick (Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J., 2016. Fundamentos de Física 1: Mecânica. 10th ed. Rio de Janeiro, Br: LTC.). É absolutamente desnecessário o uso de livros de mecânica utilizados em disciplinas universitárias, não introdutórias, e muito mais complexas, como o “classical mechanics” de Goldstein (Goldstein, Herbert; Poole, Charles; Safko, John, 2013. Classical Mechanics. 3rd ed. Harlow, UK: Pearson.). Analogamente, para se trabalhar com a terminologia da álgebra dos anos iniciais da educação básica, manuais universitários já seriam demasiados, sendo que manuais de matemática dos anos finais da educação básica, que abordem a temática, já seriam suficientes.

empréstimos linguísticos são possíveis, mas o mesmo tem que ficar bem enquadrado na política linguística adotada, bem como deve ter sido motivo de estudo e discussão por parte da equipe de desenvolvimento terminológico, e tenha sido aprovada por uma comissão⁷⁰ da equipe de avaliação

d) Documentação sobre o método e as formas apresentação dos produtos

i) Além das normas e convenções internacionais, idem ao proposto no item 1(a)i.

2) Materiais de ajuda ou suporte

a) Fichas de extração, fichas terminológicas e fichas de correspondências que envolvam línguas gestuais e orais

3) Documentação terminológica

a) Materiais específicos de trabalho

i) Nas línguas gestuais, tais materiais não se encontram normatizados, e muitos ainda estão em desenvolvimento/discussão no seio da comunidade científica. Pode utilizar os desenvolvidos – já testados e discutidos – que se encontrar na documentação do item 1(a)i. Todavia, atualmente, tais materiais são mais uteis para trabalhos terminológicos pontuais. Um uso de larga escala em trabalhos sistemáticos pode vir apresentar algumas dificuldades (ou problemas) na recuperação de informações⁷¹, afinal sua estrutura e arquitetura, embora modernas e digitais, são ainda fundamentadas na tecnologia das antigas fichas de papel, utilizadas desde o nascimento da terminologia.

⁷⁰ Isto porque não faz nenhum sentido toda a equipe de supervisão aprovar, porque ela conterá indivíduos sem um perfil que isto possibilite. Por exemplo, um supervisor com o perfil de terminólogo pode não ser especialista na língua gestual alvo (pode inclusive não dominar nenhuma língua gestual)

⁷¹ Mesmo que se utilize gerenciadores de base de dados como o SQL server da Microsoft©

- ii) O melhor seria considerar (quicá propor) uma nova tecnologia, que utilize os mais modernos recursos tecnológicos (hardware) e seja constituído por um software de alto-nível, com as mais modernas soluções e projetado segundo os atuais princípios da engenharia e da arquitetura de software, e desenvolvido por meio das metodologias, tecnologias e ferramentas preconizadas por cada uma destas áreas. Sublinho a necessidade de que o desenvolvimento do projeto desse software deverá ser uma ação conjunta e colaborativa de engenheiros e arquitetos⁷², e de terminólogos, lexicógrafos, linguistas especialistas em morfologia e linguística de corpus. A funcionalidade ideal seria uma ferramenta computacional que servisse tanto para alimentar quanto para gerir base de dados terminológicos visuais, com aplicações voltadas para a extração terminológica, para a composição e gerenciamento das fichas terminológicas e fichas de correspondências, além de auxiliar na construção de dicionários de especialidades. Um aplicativo semelhante que pode ser adaptado, ou servir de fonte de inspiração, é o GlossLexer (Hanke, Konrad & Schwarz 2001) – voltado exclusivamente para o desenvolvimento e produção de dicionários gerais de línguas gestuais – e/ou seu sucessor iLex (Hanke & Storz 2008) voltado para o estudo lexicológico⁷³ de línguas gestuais que traz em si tanto ferramentas para produção e gerenciamento de bases de dados lexicais, como ferramentas para transcrição, anotação e gerenciamento (e recuperação de informações) de corpus em vídeos de línguas gestuais⁷⁴.
- iii) Como as línguas gestuais ainda não possuem um sistema de escrita padronizado (ortográfico) então um corpus de estudo, por enquanto, sempre será um corpus falado⁷⁵. Corpus falados naturais e reais sempre será o modelo ideal no âmbito da Teoria Comunicativa da Terminologia. Todavia resulta num corpus muito grande e com baixa densidade de informações relevantes. Porém, de acordo com os

⁷² Ou orientado por engenheiros e arquitetos, se desenvolvido por equipe discente em projetos acadêmicos de investigação.

⁷³ O iLex possibilita: Transcrição de corpus de línguas gestuais, em anotações vinculadas a múltiplos vídeos (múltiplas perspectivas da produção linguística), anotações não apenas por glosas, mas por sistema de notação fonética (HamNoSys)

⁷⁴ Possibilita construir um corpus em línguas gestuais por meio de múltiplos vídeos em paralelo (simultâneo) resultante de várias perspectivas de captura da informação linguística (vista frontal, vista superior, vista focalizada em cada interlocutor de uma conversação, etc....)

⁷⁵ I.e., gestualizado. Foi utilizado o termo “Falado” para enfatizar a dicotomia língua/fala.

propósitos do trabalho deverá sempre fazer uma avaliação para averiguar se as interferências e perdas de informações da elicitación controlada de fontes textuais compensa suas vantagens (densidade e pertinência da informação que pode ser recuperada), frente a captura de informações (reais, e potencialmente novas) em um ambiente natural.

1.2.5 Etapas metodológicas do trabalho terminológico

A Teoria Comunicativa da Terminologia, de Cabré, apresenta uma metodologia muito clara e explícita. No ambiente desta teoria, a autora estabelece que as fases do trabalho terminográfico possuem as fases de: **a preparação**, que engloba preparar todo o trabalho documental tanto para a consulta quanto para a extração; **a extração**⁷⁶ **terminológica**, que compreende a detecção, delimitação e extração dos termos que aparecem nos documentos, e a constituição de um primeiro arquivo de termos⁷⁷; **a seleção** que nada mais é do que a seleção dos termos do esvaziamento segundo sua representatividade conceitual (se não são muito gerais) e sua pertinência à temática escolhida, constituindo assim o arquivo terminológico; e, por fim, **o armazenamento**, que é a redação das fichas terminológicas.

Todas estas etapas, para cada um dos tipos de trabalho terminológico, de acordo com Cabré (1999c), se encontram sintetizadas na tabela 6. Uma descrição detalhada de cada uma destas etapas, e suas respectivas subetapas, com ilustrações e exemplos práticos de algumas delas, pode ser vista em Cabré. (1999c: 114–159)

⁷⁶ Ou esvaziamento

⁷⁷ Os documentos armazenados são a fonte de onde o terminólogo extrai os termos que mais tarde constituirão os dicionários.

Tabela 6: Etapas metodológicas dos trabalhos terminológicos, no âmbito da TCT

Etapas metodológicas do trabalho terminológico					
Tipo		Etapas do trabalho			
1 Sistemático	1.1 Monolíngue	1. Definição e delimitação do trabalho	a. Delimitação do trabalho	i. Determinação e delimitação do Tema	
				ii. Destinatários	
				iii. Finalidades (e objetivos)	
				iv. Dimensões	
				v. Perspectiva teórica	
			b. Definição da micro e macroestrutura	i. Tipo de unidade que constituirá a entrada	
				ii. Ordem das entradas	
				iii. Tipo de informação linguística e extralinguística sobre cada entrada	
				iv. Ordem das informações	
				v. outras definições deste tipo	
		2. Preparação do trabalho	a. Seleção dos assessores		
			b. Documentação: aquisição e seleção de informações e materiais de trabalho necessários	i. Avaliação informações disponíveis	
				ii. A aquisição de informações complementares necessárias	
				iii. Ampliação e seleção das obras mais relevantes;	
				iv. Utilização da documentação selecionada, e de consultas a especialistas, para se informar a respeito:1) dos conteúdos nocionais do tema; 2) sobre o meio profissional que o tema se desenvolve; 3) situação sociolinguística do domínio em questão.	
				v. Estabelecimento da documentação de referência*	
				vi. Estabelecimento da documentação de extração **	
			c. A estruturação conceitual do campo*** com base nas informações levantadas		
			d. Redação final do plano de trabalho		
			3. Elaboração da terminologia	a. Confeção prep. do corpus de trabalho	i. Marcação estrutural, morfológica e sintática do corpus textual§
		ii. Desambiguação§			
		b. Extração terminológica (esvaziamento)¶		i. Localização dos termos no texto	
				ii. Determinação da pertinência dos termos extraídos	
		c. Elaboração das fichas de extração		i. Revisão da lista de termos	
				ii. Transposição das informações para a base de dados e constituição das fichas (ou banco de dados. de extração: forma manual, automática ou assistida	
		d. Análise e revisão das fichas de extração		i. Utilização de toda a documentação de consulta para verificar dados e complementar as informações - sempre parciais - que se obteve na extração	
				ii. Complementação manual ou assistida das informações tanto do banco de dados quanto de cada ficha	
		e. Elaboração das fichas terminológicas			
		4. Apresentações parciais e final		a. O texto de extração	
			b. O texto de trabalho		
			c. O texto de supervisão		
			d. O texto de edição		
		5. Supervisão	a. Análise e revisão da estrutura conceitual construída		
			b. Análise e revisão das fichas de extração		
			c. Análise e revisão das fichas terminológicas		
d. Resolução dos casos problemáticos					
1.2 Plurilingue		Mesmas etapas do trabalho monolíngue			

		Cada etapa deve ser realizada separadamente e independentemente para cada língua†	
		O trabalho terminológico plurilíngue parte de várias fichas de extração (de um mesmo conceito, combinando-as e convertendo-as em uma única ficha plurilíngue, para um único conceito.	

2 Pontual	2.1 Definição e delimitação	1. Critérios de classificação	a. Número de termos <ul style="list-style-type: none">i. Um único termoii. Pequeno grupo de termos relacionados (máx. 60): mini trabalhos temáticos‡<ul style="list-style-type: none">1. Metodologia: mesma do sistemático2. Amplitude, alcance, e organização reduzidos ao trabalho pontual
			b. motivação inicial do trabalho <p><i>Não é recolher de forma sistemática denominações que designam conceitos específicos (trabalho sistemático)</i></p> <ul style="list-style-type: none">i. É Motivado pela necessidade de resolver um problema ou uma dúvida terminológica de um usuário ou clienteii. É Motivado pela necessidade de completar a terminologia de uma área ou subárea de especialidade
	2.1 Preparação	1. Delimitar o problema base	
		2. Analisar os dados da consulta (dados prévios)	
		3. Adquirir e selecionar as informações necessárias‡	
	2.2 Elaboração da terminologia	1. Verifica-se os dados levantados na preparação e busca novas informações a respeito, para estabelecer claramente os seguintes itens:	O Significante (A forma do termo)
			O significado (a definição)
			A área e a subárea em que é utilizado
			A categoria
			Os sinônimos
A situação normativa que o termo se encontra			
As características sociolinguísticas			
As equivalências em outras línguas			
2.3 Apresentação dos resultados		Os contextos específicos em que é utilizado	
		Pode ser definitiva ou provisória	
		Nem todas as consultas de um usuário possui uma solução	
É realizada uma síntese dos trabalhos e apresentada uma resposta			
2.4 Supervisão‡			

*A documentação de consulta e os materiais de ajuda ou suporte. Vide tabela referente à documentação

** Materiais de trabalho. Vide tabela referente à documentação

***Estruturação de um sistema de conceitos ou noções

§Opcional e somente em casos de se utilizar processos automatizados

|| Pode ser manual, automática ou assistida

†Em caso de se efetuar os processos em uma única língua e ao final complementa-lo com equivalentes em outras línguas, procedentes de dicionários ou glossários já realizados, o mesmo é considerado apenas como um trabalho terminológico monolíngue, com equivalências em outras línguas

‡Semelhante ao trabalho monolíngue, com as devidas adequações

As fases metodológicas de um trabalho terminológico, de orientação planeadora, baseado na neologia, em línguas gestuais, circunscrito a conceitos veiculados no currículo da educação básica, compreenderão, assim como todo e qualquer trabalho terminológico, as seguintes etapas: 1) planejamento (definição e delimitação do trabalho); 2) preparação (do trabalho); 3)

execução (elaboração da terminologia); 4) apresentação (final ou parcial); 5) divulgação; e 6) supervisão (transversal a todas as fases)

Assim faz-se necessário considerar, desde o princípio, a dimensão pretendida (se pontual ou se sistemático) e, principalmente, as necessidades advindas de um trabalho terminológico dirigido à solução dos problemas terminológicos da LSB no âmbito das disciplinas escolares, bem como as especificidades das línguas gestuais – principalmente sua situação de dependência científica e tecnológica, a existência de inúmeras lacunas terminológicas no domínio estabelecido, e também a condição de fragilidade e vulnerabilidade em seu próprio território.

1.3 Revisão sistemática da terminologia, envolvendo línguas gestuais, no Brasil

Considerando a existências de inúmeras produções terminológicas em LSB inadequadas, e como a busca em bases de dados internacionais (conforme demonstrado na seção 3.1) não resultou eficiente, então, de forma semelhante a investigação bibliográfica sistemática que constituiu a referências da seção anterior (1.2), primeiramente se buscou pelos grupos de investigação relevantes da área, no Brasil. E em seguida, levantou-se a produção acadêmica destes grupos (mestrado e doutorado) e as publicações derivadas em revistas de impacto, com avaliação de pares.

Para identificar os grupos de investigação mais relevantes, consultou-se a base de dados do CNPq⁷⁸, nomeadamente o diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (DGP)⁷⁹. Na página de busca⁸⁰ procurou-se no censo mais moderno disponível⁸¹ os grupos de investigações cuja área predominante era a Linguística, provenientes de todas as instituições, de todas as regiões e UF⁸²,

⁷⁸ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: uma agência do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), do governo republicano federativo do Brasil

⁷⁹ Diretório vinculado à plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>

⁸⁰ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/>

⁸¹ Censo de 2010. Embora exista um censo de 2016, o mesmo não se encontrava, no primeiro semestre de 2017, ainda disponível para consulta textual de cada um de seus campos.

⁸² Unidades federativas da união

que continham os descritores TERMINOLOGIA e SINAIS, nos seguintes campos: nome do grupo, nome da linha de pesquisa, palavra-chave da linha de pesquisa.

Como com estas configurações apareceu o grupo Léxico e Terminologia (LEXTERM) da UNB (liderado pela professora Dra. Enilde Leite de Jesus Faulstich) buscou-se por grupos de investigação da área/linha da terminologia, com publicações envolvendo as línguas de gestuais. Para isto, adicionou-se à busca anterior o campo: palavra-chave da produção. Os resultados destas buscas se encontram sintetizados na Tabela 7.

Diante dos resultados, propôs-se a busca por teses e dissertações na área da terminologia produzidas nos programas de pós graduação das instituições identificadas no levantamento anterior. Assim, na Tabela 8 são apresentados os resultados para a UNB (que sedia o único grupo brasileiro cadastrado especificamente como um grupo de investigação da terminologia de línguas gestuais, e na Tabela 9 são apresentados os resultados para as instituições que sediam grupos de investigação na área geral da linguística.

Para realizar tal busca, selecionou-se como base de dados o no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES⁸³ uma vez que a BDTD⁸⁴ não contempla a totalidade das publicações no Brasil, conforme a análise e discussão apresentada na seção 3.1.2 (que identificou as obras com neologias terminológicas em LSB, na área da Física). E para o levantamento, utilizou-se os descritores TERMINOLOGIA⁸⁵ e refinou os resultados da seguinte maneira: (a) pela grande área do conhecimento (Linguística, Letras e Artes); e (b) pela instituição (UNB⁸⁸, PUC/SP⁹¹, UNESP⁹⁴, UFMG⁹⁹ e UFC¹⁰²). Cada ocorrência foi analisada para identificar se a investigação é referente a Terminologia da LSB ou se os resultados podem ser aplicados a esta área.

Tabela 7: grupo de investigação relevante na área da terminologia da LSB (LEXTERM) e outros grupos de linguística, com publicações na área.

Área prioritária do grupo	Linguística
---------------------------	-------------

⁸³ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. É um órgão subordinado ao Ministério da Educação do Brasil

⁸⁴ Biblioteca digital de teses e dissertações do Brasil.

⁸⁵ O descritor TERMINOLOGIA and SINAIS deixou de fora algumas publicações da área. Assim, pesquisou-se apenas com o descritor terminologia, e depois analisou um a um os resultados. Posteriormente utilizou-se também se cogitou utilizar o descritor LEXICOGRAFIA, uma vez que as tecnologias de constituição e organização das fichas, bem com a organização geral e interna das obras, podem ser as mesmas, independentemente de se tratar do léxico geral ou especializado. Contudo os resultados foram um subconjunto da pesquisa anterior (TERMINOLOGIA)

Descritores de busca	terminologia AND sinais	
Campos restringidos pela busca	nome do grupo, nome da linha de pesquisa, palavra-chave da linha de pesquisa	palavra-chave da produção C,T&A ⁸⁶
Grupos de investigação (Gr), instituição (In), e seus Líderes (Li)	Gr: <u>Léxico</u> e <u>Terminologia</u> ⁸⁷ In: UNB ⁸⁸ Li: Enilde Leite de Jesus Faulstich ⁸⁹	Gr: <u>Grupo de Estudos de Linguística de Corpus</u> ⁹⁰ ; In: PUC/SP ⁹¹ Li: Antônio Paulo Berber Sardinha ⁹²
		Gr: <u>Tradução, Terminologia e Corpora</u> ⁹³ ; In: UNESP ⁹⁴ Li: Diva Cardoso de Camargo ⁹⁵
		Gr: <u>Linguística de Corpus como auxílio ao Ensino de Língua Inglesa e de Tradução</u> ⁹⁶ ; In: UNESP ⁹⁴ Li: Paula Tavares Pinto Paiva ⁹⁷
		Gr: <u>ESTRAPOLI - O estilo de tradutores profissionais e literários</u> ⁹⁸ ; In: UFMG ⁹⁹ Li: Célia Maria Magalhães ¹⁰⁰
		Gr: <u>GELP/COLIN - Cognição e Linguística</u> ¹⁰¹ ; In: UFC ¹⁰² Li: Ana Cristina Pelosi Silva de Macedo ¹⁰³ ; Li: Emília Maria Peixoto Farias ¹⁰⁴
		Gr: <u>Grupo de pesquisa de estudos sobre a fala</u> ; In: PUC/SP ⁹¹ Li: Sandra Madureira ¹⁰⁵ ; Li: Zuleica Antônia Camargo ¹⁰⁶
		Gr: <u>Ensino e Aprendizagem de Língua Estrangeira: Crenças, Construtos e Competências</u> ¹⁰⁷ ; In: UNESP ⁹⁴ Li: Douglas Altamiro Consolo ¹⁰⁸ ; Li: Solange Aranha ¹⁰⁹
		Gr: <u>Mapeamentos nos Estudos da Tradução</u> ¹¹⁰ ; In: UFMG ⁹⁹ Li: Fábio Alves da Silva Júnior ¹¹¹ ; Li: Werner Heidermann ¹¹²

Tabela 8: Teses e dissertações na área da terminologia, envolvendo línguas gestuais, da Pós-Graduação em Linguística da UNB

Descritor	Instituição: UNB	Resultados: 135
-----------	------------------	-----------------

⁸⁶ C,T&A: Produção científica, tecnológica e artística.

⁸⁷ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=0240801JDEMZMH&censo=2010>

⁸⁸ UNB: Universidade de Brasília

⁸⁹ <http://lattes.cnpq.br/4443562026145510>

⁹⁰ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=0071801AMV3COY&censo=2010>

⁹¹ PUC/SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

⁹² <http://lattes.cnpq.br/6940454346543706>

⁹³ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=03308019XWCLNE&censo=2010>

⁹⁴ UNESP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

⁹⁵ <http://lattes.cnpq.br/3359712703810469>

⁹⁶ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=03308016ENZ9GP&censo=2010>

⁹⁷ <http://lattes.cnpq.br/7221576079447966>

⁹⁸ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=0333801OV7VW8L&censo=2010>

⁹⁹ UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

¹⁰⁰ <http://lattes.cnpq.br/0521652763515055>

¹⁰¹ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=0089801CJDFZQQ&censo=2010>

¹⁰² UFC: Universidade Federal do Ceará

¹⁰³ <http://lattes.cnpq.br/7075430199627895>

¹⁰⁴ <http://lattes.cnpq.br/2534574913492598>

¹⁰⁵ <http://lattes.cnpq.br/8276302402805618>

¹⁰⁶ <http://lattes.cnpq.br/0923424972698041>

¹⁰⁷ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=03308012LTYVIG&censo=2010>

¹⁰⁸ <http://lattes.cnpq.br/6026282743250472>

¹⁰⁹ <http://lattes.cnpq.br/1854893559111194>

¹¹⁰ <http://dgp.cnpq.br/buscagrupos/detalheGrupo.jsp?grupo=0333801AYBA4D8&censo=2010>

¹¹¹ <http://lattes.cnpq.br/9416515750429105>

¹¹² <http://lattes.cnpq.br/6432871350791996>

TERMINOLOGIA ou LEXICOGRAFIA				
<i>15 itens selecionados</i>				
#	Ano	Nível	Autor	Título
01	2007	Mestrado	Marinho, Margot Latt	O Ensino da Biologia: o intérprete e a geração de sinais
02	2009	Doutorado	Faria-Nascimento, Sandra Patrícia de	Representações lexicais da língua de sinais brasileira. Uma proposta lexicográfica
03	2010	Mestrado	Nascimento, Cristiane Batista do	Empréstimo linguístico do português na Língua de Sinais Brasileira - LSB: línguas em contato
04	2011	Mestrado	Castro Junior, Glaucio	Variação linguística em língua de sinais brasileira - foco no léxico
05	2012	Mestrado	Costa, Messias Ramos	Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil: ENCICLOLIBRAS
06	2012	Mestrado	Barros, Rejane Louredo	Política linguística: a terminologia da Libras como veículo de cultura em concursos públicos
07	2013	Mestrado	Soares, Charley Pereira	Demonstração da ambiguidade de itens lexicais na LSB: um estudo sincrônico de homonímia
08	2013	Mestrado	Ribeiro, Daniela Prometi	Glossário bilíngue da Língua De Sinais Brasileira: Criação de sinais dos termos da música
09	2014	Doutorado	Marinho, Margot Latt	Língua de Sinais Brasileira: proposta de análise articulatória com base no banco de dados LSB-DF
10	2014	Doutorado	Castro-Junior, Glaucio de	Projeto VARLIBRAS
11	2015	Mestrado	Sousa, Saulo Machado Mello de	Sinais lexicais dos termos cinematográficos: A Perspectiva da Língua de Sinais no Cinema
12	2016	Mestrado	Felten, Eduardo Felipe	Glossário sistêmico bilíngue português-libras de termos da história do brasil
13	2016	Doutorado	Nascimento, Cristiane Batista do	Terminografia em Língua de Sinais Brasileira: proposta de glossário ilustrado semibilíngue do meio ambiente, em mídia digital
14	2017	Doutorado	Tuxi, Patrícia Santos	A terminologia na Língua de Sinais Brasileira: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue
15	2017	Mestrado	Cardoso, Vilma Rodrigues	Terminografia da língua brasileira de sinais glossário de nutrição

Tabela 9: Teses e dissertações na área da terminologia, envolvendo línguas gestuais, proveniente de pós-graduações em Linguística da PUC/SP⁹¹, UNESP⁹⁴, UFMG⁹⁹ e da UFC¹⁰²

Descritor TERMINOLOGIA ou LEXICOGRAFIA	Resultados: 283 PUC/SP (12);
---	---------------------------------

					UNESP(73): SJR.Preto ¹¹³ (80), Ararq ¹¹⁴ (35), outr. campi ¹¹⁵ (31) UFC (28); UFMG (24)
<i>Apenas um (01) item selecionado</i>					
#	Instituição	Ano	Nível	Autor	Título
-	PUC/SP	-	-	-	-
-	UNESP	-	-	-	-
-	UFC	-	-	-	-
01	UFMG	2014	doutorado	Lima, Vera Lucia de Souza e	Língua de Sinais: proposta terminológica para a área de desenho arquitetônico

Como no mecanismo de busca o operador OU não estava funcionando bem, então aplicou-se a mesma metodologia de investigação, utilizando o descritor LEXICOGRAFIA. Os resultados duplicados foram identificados e retirados manualmente, um a um.

A título de curiosidade, realizamos uma busca preliminar, utilizando apenas o descritor TERMINOLOGIA, em todos os campos (título, palavras-chave e abstract) sem nenhuma restrição, apresentou em um dos campos de resultados os cinco (05) professores doutores (de 1.271 outros) com mais orientações (mestrado e doutorado) cujas investigações abordaram a terminologia de alguma maneira. São eles: Faulstich, Enilde Leite de Jesus (40 orientações); Barbosa, Maria Aparecida (30 orientações); Barros, Lídia Almeida (25 orientações); Alves, Ieda Maria (21 orientações) e Krieger, Maria da Graça (21 orientações).

Já a mesma busca na BDTD⁸⁴, também procurando por terminologia em todos os campos, retorna um resultado diferente: Faulstich, Enilde Leite de Jesus (25 orientações); Krieger, Maria da Graça (25 orientações); Finatto, Maria José Bocorny (16 orientações); Alves, Ieda Maria (15 orientações); Aragão, Maria do Socorro Silva de (11 orientações) e Bevilacqua, Cleci Regina (11). Atente que a BDTD tem em seu banco de dados apenas as publicações voluntariamente cadastradas em seu banco de dados, e não corresponde à realidade quantitativa. Por outro lado, seu sistema de busca é muito mais sofisticado, que quando bem utilizada apresenta resultados muito mais relevantes. A opção de busca por assunto não é disponível no catálogo de teses e

¹¹³ São José do Rio Preto, São Paulo

¹¹⁴ Araraquara, São Paulo

¹¹⁵ Demais campi, não especificados, no estado de São Paulo: Rosana, Dracena, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Araçatuba, Tupã, Marilha, Assis, Ourinhos, Bauru, Jaboticabal, Franca, São João da Boa Vista, Rio Claro, Botucatu, Itapeva, Sorocaba, Registro, São Vicente, São José dos Campos, Guaratinguetá e São Paulo (capital)

dissertações da CAPES, o que inviabiliza qualquer paralelo. Mas tal uma pesquisa por assunto na BDTD⁸⁴ apresenta um resultado similar (mesmos orientadores) à busca em todos os campos: Krieger, Maria da Graça (25 orientações); Alves, Ieda Maria (15 orientações); Finatto, Maria José Bocorny (14 orientações); Aragão, Maria do Socorro Silva de (11 orientações); Faulstich, Enilde Leite de Jesus (10 orientações); Bevilacqua, Cleci Regina (9 orientações).

1.3.1 Resultados

Como é possível identificar nas Tabela 8 e Tabela 9, apenas uma única tese de doutoramento não é oriunda do grupo LEXTERM-UNB. A abordagem terminológica deste grupo é a da socioterminologia (Temmerman 2000), embora praticamente nenhuma dissertação e tese do mesmo deixa explícito. Uma análise da abordagem terminológica de cada um dos trabalhos, e da trajetória investigativa da líder do grupo, possibilitou identificar que a terminologia (enquanto ciência e prática) do grupo se assenta sobre o alicerce daquela teoria de Temmerman(2000)

As obras recuperadas na investigação bibliográfica cobrem um período de dez (10) anos, desde a dissertação de Margot Latt (Marinho 2007) até a tese de Patrícia Tuxi dos Santos (Tuxi 2017), totalizando 15 obras¹¹⁶.

Marinho (2007), na dissertação **O Ensino da Biologia: o intérprete e a geração de sinais**, analisa as dificuldades e limitações vividas por estudantes surdos, intérpretes educacionais e professores, no ambiente escolar, em relação ao processo de ensino aprendizagem Biologia, principalmente as questões relacionadas para com a situação de grande vazio terminológico dessa disciplina científica.

Faria-Nascimento (2009), na tese **Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica**, investigou a expansão lexical e terminológica da LSB e, diante

¹¹⁶ A produção total do grupo foi bem superior a isso. Mas as demais ou não são sobre terminologia, ou não abordam a terminologia (ou lexicografia) no contexto de uma língua gestual.

de sua compreensão, estabelece uma série de princípios¹¹⁷ que, se aplicados nos repertórios vocabulares de produtos lexicais em LSB, possibilitaria sistematizar uma organização, semasiológica ou onomasiológica, dos mesmos. Assim, Faria-Nascimento (2009) apresenta, como de viável aplicação tanto em repertórios lexicográficos impressos quanto digitais: “i) uma proposta lexicográfica teórica por ordenação paramétrica (semasiológica); ii) uma proposta terminográfica teórica por ordenação paramétrica (semasiológica e onomasiológica e iii) uma proposta lexicográfica teórica por ordenação prototípica (onomasiológica)”. Além disto, apresenta um instrumento genérico voltado para auxiliar indivíduos leigos (ou iniciantes) na construção de fichas terminológicas.

Nascimento (2010), na dissertação **Empréstimo linguístico do português na Língua de Sinais Brasileira - LSB: línguas em contato**, descreve e analisa os empréstimos da LP para LSB, com um maior foco nos empréstimos cuja origem é a escrita da LP (por meio do alfabeto datilológico da LSB), bem como verifica nesta língua as consequências do contato. Com base nos estudos de contato de línguas (pidgins, crioulos, bilinguismos, dentre outros) a autora cogita a impossibilidade de a LSB se crioular pelo constante contato com a LP, tendo em vista que são línguas estruturalmente muito distintas – uma língua oral-auditiva e uma língua gestual-visual.

Em sua investigação, Nascimento (2010) classifica os empréstimos como: (1) empréstimos transliterados, i.e empréstimos de letra(s) da grafia na língua fonte, com três subclassificações; (2) empréstimos da configuração visual dos lábios; (3) empréstimos semânticos; (4) empréstimos estereotipados; e (5) empréstimos cruzados

Castro-Junior (2011), na dissertação **Variação linguística em língua de sinais brasileira - foco no léxico**, ao investigar os processos linguísticos que promovem a variação linguística em LSB, identifica variações linguísticas naturais na LSB e variações linguísticas que resultam da interferência da LP na LSB. Em seu trabalho, apresenta uma tipologia das variações, classificando-as sob um aspecto linguístico (variação de apoio; variação por junção; e variação

¹¹⁷ (a) do mais visível para o menos visível; (b) do mais próximo para o mais distante; (c) do mais alto para o mais baixo; (d) do menor para o maior; (e) do mais simples para o mais complexo; (f) do mais comum para o menos comum; (g) do mais fechado para o mais aberto; (h) do sem-movimento para o com-movimento; (i) do menos especializado para o mais especializado; (j) do mais primitivo para o mais derivado; (k) do mais prototípico para o menos prototípico.

iconotextual.), e social (variantes locais, variante regionais, variantes lexicais, e variantes relacionadas a mudanças históricas, e variante-padrão)

Costa (2012), na dissertação **Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil: ENCICLOLIBRAS**, apresenta um modelo de Enciclopédia Visual Bilíngue (língua gestual – língua oral) que apresenta de forma sistematizada um específico campo semântico, com vocabulário especializado, que representa conceitos e significados, seguindo os princípios de teorias lexicais e terminológicas aplicadas aos gestos que são usados na LSB. Em seu trabalho, estudou os conceitos veiculados e validou tanto gestos já existentes quando novos gestos desenvolvidos no âmbito de seu grupo de investigação. Como fruto de sua investigação, propõe uma metodologia estruturada para o desenvolvimento de neologias terminológicas, divididos nas seguintes etapas: a) a proposição de gestos denominativos; b) validação dos gestos; c) de proposta de material; e d) a criação de material terminológico visual (ilustrado/animado) em conformidade para com a cultura Surda.

Barros (2012), na dissertação **Política linguística: a terminologia da Libras como veículo de cultura em concursos públicos**, após um estudo exploratório-descritivo sobre as dificuldades encontradas pelos candidatos Surdos que fazem concursos públicos, apresenta uma proposta de glossário terminológico semibilíngue de direito administrativo. Sem explicitar a metodologia terminológica empregada e sem apresentar um produto em mínima conformidade para com as convenções internacionais, na prática o trabalho de Barros (2012) se resume a uma lista vocabular de proposições neológicas. Em LSB, para a área do direito administrativo.

Soares (2013), na dissertação **Demonstração da ambiguidade de itens lexicais na LSB: um estudo sincrônico de homonímia**, aborda o processo linguístico da ambiguidade na LSB. Em sua investigação, constituiu um corpus em LSB, apenas com lexias da língua geral que fossem nacionalmente conhecidas tanto por sujeitos surdos nativos na LSB quanto por ouvintes que adquiriram conhecimento da mesma como L2.

Soares (2013) constrói, e testa, uma metodologia de análise para desambiguar itens lexicais, com o intuito de resolver ambiguidades. Sua proposta tem como base questões teóricas da Linguística vistas em Ullmann (1964), Câmara (1970), Lyons (1987), Ferreira (1999), Silva (1999), Zavaglia (2003) e Cançado (2008). OS resultados de Soares (2013) trazem indícios de

que a polissemia seja um fenômeno muito mais frequente na LSB do que a homonímia, e que “uma forma homônima pode ser identificada e desambiguada se estiver em correlação com outros itens lexicais no contexto, a exemplo do que acontece com outras línguas orais ou línguas sinalizadas.”

Diante do vazio terminológica em LSB do domínio da música, no ramo da notação musical, Ribeiro (2013), na dissertação **Glossário bilíngue da Língua De Sinais Brasileira: Criação de sinais dos termos da música**, apresenta mais um contributo metodológico em direção a uma metodologia que veio sendo desenvolvido no seio do grupo LEXTERM, voltada para a criação de gesto-terminos.

Marinho (2014), na tese **Língua de Sinais Brasileira: proposta de análise articulatória com base no banco de dados LSB-DF**, propõe e testa uma metodologia de análise da estrutura sublexical da LSB motivada, principalmente, pelos conflitos teóricos entre a abordagem de William Stokoe (1960) e a de Skott Liddell (1984), as quais, ao abordarem de maneira diferente tais estruturas, passam a trazer “muitas incertezas quanto ao que se julga ser um segmento, um fonema, um morfema e, até mesmo, um sinal.”

Os dados revelaram que as unidades matriciais de formação dos sinais se organizam pela ação simultânea de seus formantes desde o nível lexical até o nível prosódico, passando por estruturas morfológicas e sintáticas. A representação proposta neste trabalho permite reconhecer dimensões diferentes de sinais, além de explicitar os padrões de formação das unidades que desempenham a função de distinguir significados. (Marinho 2014: xv)

Castro-Junior (2014), na tese **Projeto VARLIBRAS**, dá continuidade à investigação iniciada em projeto de mestrado, agora inventariando as criações lexicais em Libras que foram alocadas em um banco de dados do Núcleo de Pesquisa em Variação Regional dos gestos da Libras (Varlibras).

Na investigação realizada, o autor detetou (1) uma grande produção informal e aleatória de gesto-terminos por profissionais Surdos e não-surdos que sabem Libras; e que (2) tais produções não são compartilhadas nos diversos espaços de interação linguística.

Castro-Junior (2014), introduz na metodologia de análise das variações do seu grupo de investigação, a metodologia das “condições paramétricas” – termo criado pelo autor para se

referir a um eixo de traços sublexais diferentes dos clássicos parâmetros fonológicos das línguas gestuais (CM, direção da palma, ponto de articulação, movimento e ENM).

(...) as condições paramétricas (...) ativam a produção e a criação de termos em Libras, com atenção às propriedades linguísticas paramétricas cujo processamento de nomeação e referenciação dos termos requer a organização de uma série de operações cognitivas, na construção dos sinais-termo em Libras em busca da compreensão do significado. (Castro-Júnior 2014: 22),

Alguns parâmetros que compõem a modalidade visual-espacial da Libras são necessários para serem efetivadas as técnicas lexicográficas de registro dos sinais-termo. São eles: i) altura: como as línguas de sinais são orientadas no espaço físico e temporal e como agem na percepção e transmissão visual de ideias, informação e sentimentos. No momento da sinalização, leva-se em conta a altura da sinalização, pois o significado de um determinado termo pode ser mais profundo ou mais superficial, dependendo da forma que se sinaliza. Acentua-se que muitos sinais-termo ocorrem mais de cima para baixo do que de baixo para cima em um determinado eixo de análise. ii) intensidade: concretiza-se por uma sinalização que se distribui e se organiza pelos elementos envolvidos na sinalização. É percebida como uma sinalização transmitida, organizada juntamente com o conjunto das condições paramétricas e com os parâmetros linguísticos. O falante de Libras deve ter consciência dos componentes envolvidos que a intensidade requer, da dinâmica apropriada de sinalização do sinal-termo que provocará o enriquecimento de outros elementos importantes e necessários no decorrer da sinalização para a compreensão. iii) homogeneidade: qualidade essencial, em função da distribuição dos elementos no espaço visual e da fusão dos elementos que compõem as condições paramétricas nas diferentes sinalizações, dada a sistematização e a interação. Só poderá ser realizada pela harmonização progressiva de todos os elementos indispensáveis à sinalização. Ou seja, por um sistema de compensação sobre toda extensão paramétrica, por meio de um processo sintático e paradigmático, de modo a reforçar e definir de fato o significado de um determinado sinal-termo. A compreensão do sinal-termo é permitida quando forem determinadas todas as estruturas correspondentes ao sinal-termo. Trata-se da velocidade, do ritmo, bem distribuído e organizado que irá determinar uma sinalização adequada e correspondente. É regulada, por diversos movimentos, pelo domínio de um conjunto dessas condições paramétricas do movimento, às quais é preciso ficar muito atento, pois grande parte é distintiva de significado e passa despercebida. As condições paramétricas são produzidas por meio desses elementos e se transformam no espaço visual de sinalização (Castro-Júnior 2014: 84),

Sousa (2015), na dissertação **Sinais lexicais dos termos cinematográficos: A Perspetiva da Língua de Sinais no Cinema**, desenvolveu uma investigação aplicada, por meio da qual estudou, criou e validou setenta e cinco (75) gestos-termo em LSB para conceitos do domínio do cinema. Na obra, o autor também propõe um mecanismo de divulgação, tomando a divulgação como um fator determinante na efetivação de sua intervenção.

Felten (2016), na dissertação **Glossário sistêmico bilíngue português-libras de termos da história do brasil**, desenvolveu uma investigação aplicada, por meio da qual estudou, criou e validou alguns gestos-termo em LSB para conceitos do domínio da história do Brasil. Na obra o autor, baseando-se nas recomendações dos organismos internacionais e em Faulstich (FAULSTICH, 2010; p. 180-83), propõe um modelo de organização terminográfica da macro e micro estrutura de um glossário gestual sistêmico bilíngue.

A tese de Nascimento (2016), **Terminografia em Língua de Sinais Brasileira: proposta de glossário ilustrado semibilíngue do meio ambiente, em mídia digital**, que se enquadra como de pesquisa aplicada, foi desenvolvida no Centro de Estudos Lexicais e Terminológicos (Centro Lexterm) e no Laboratório de Linguística de Língua Gestual (LabLibras), da Universidade de Brasília. Teve como foco principal o estudo da terminologia do meio ambiente em LSB e a criação, e validação, de novos gesto-termo, apresentando-os em um glossário ilustrado.

Em sua investigação, complementou e ampliou a metodologia padrão utilizada pelo seu grupo de pesquisa, que se encontra detalhadamente apresentada em sua obra. Também, se baseando nos estudos preliminares do grupo a respeito da organização e apresentação da macro e microestrutura de um glossário gestual bilíngue, a investigadora propõe um modelo de mais avançado de glossário gestual, que pode ser suportado em/por mídias digitais. Seu modelo terminográfico online apresenta três mecanismos de acesso aos verbetes: pela LSB, pela LP e pela ilustração. A busca pela LSB pode ser feita pelos três principais parâmetros, a saber: configuração de mão, locação e movimento. Esse tipo de busca é uma inovação para lexicografia e para a Terminologia da LSB.

apresenta como mecanismo de busca, além da tradicional ordem alfabética, a LSB pelos três principais parâmetros, a saber: configuração de mão (CM), locação (PA) e movimento (M). Esse tipo de busca é uma inovação para lexicografia especializada da língua de sinais brasileira, tendo em vista que as obras existentes, até o momento, apresentam a busca por até dois parâmetros, a CM e o PA. Dito de outro modo, a busca pelo movimento em conjunto com a CM e o PA é uma ferramenta nova para a pesquisa. (Nascimento 2016: 197),

Cardoso (2017), na dissertação **Terminografia da língua brasileira de sinais glossário de nutrição**, que se fundamentou na área dos estudos da tradução, com um enfoque terminológico, em uma investigação aplicada, apresenta uma proposta de glossário bilíngue da Língua Brasileira de Sinais (Libras)/Português em nutrição, representado por gestos-termo de

repertórios lexicográficos já existentes na língua de gestual, porém, que estão destinados a outras áreas.

Tuxi (2017), na tese **A terminologia na Língua de Sinais Brasileira: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue**, estudou os técnicos e administrativos do meio acadêmico tendo como público-alvo o discente surdo da Universidade de Brasília., e propõe um modelo de organização e registro de glossário gestual bilíngue.

Lima (2014), na tese **Língua de Sinais: proposta terminológica para a área de desenho arquitetônico**, apresenta uma metodologia terminológica e lexicográfica, baseada em De Souza e Lima (2014). Sua investigação, aplicada, além de propor novos procedimentos metodológicos, elaborou um glossário ilustrado bilíngue de gestos-termo do domínio da arquitetura, no ramo do desenho arquitetônico.

1.3.2 Discussões

Marinho (2007), em sua investigação, identificou que o material visual utilizado pelos professores intervém decisivamente na qualidade da aprendizagem e na da criação de gestos em LSB. Embora discuta este aspecto, ao olhar a referida tese à luz da iconicidade metafórica de Taub (1997; 2000; 2001), do estatuto semiótico da iconicidade de Cuxac(1993; 1998; 1999; 2001; 2002; 2003; 2006), e também à luz das discussões referente a iconicidade tecidas no capítulo 2 ,principalmente nossa análise dos resultados da investigação de Xavier & Santos (2017) , concluímos que a influência do material do professor, nas atividades de Marinho (2007) foi no processo de constituição do protótipo referencial do conceito, principalmente

quando tal protótipo não era um elemento concreto, mas um modelo representativo, ou seja, quando o protótipo era uma representação imagética de um referente abstrato ou invisível a olho nu.

E os resultados de uma investigação bem mais moderna confirma tal hipótese. Xavier & Santos (2017: 60) acompanharam e analisaram um processo de criação neológica em laboratório, para solucionar um vazio terminológico no domínio da Biomedicina (subdomínio das doenças tropicais). Em sua investigação, estudaram o processo de formação de neologias terminológicas gestuais que denominam conceitos da biologia (vírus da Zika, da Chikungunya e da Dengue), cujos referentes são concretos, mas invisíveis.

Os resultados mostram que a etapa de seleção imagética e de esquematização (cf. o processo analógico de Taub) foram influenciadas pelas imagens da estrutura do referente, exatamente como apresentadas e explicadas pelo biólogo (Xavier & Santos 2017: 60). Mas as próprias imagens utilizadas pelo professor eram, elas mesmas, uma representação imagética, concebida artisticamente para ilustrar os aspetos mais importantes da estrutura morfofuncional de cada tipo de vírus referenciado.

Os dados da referida investigação mostram que, no processo de criação, o consultor/colaborador especialista influencia diretamente o processo de criação neológica. Ao explicar, demonstrar os conceitos as imagens mostradas foram selecionadas (ou tomadas como base) pelos surdos criadores. Analisando os dados dos autores, é possível deduzir que, condicionando a seleção imagética, a as possibilidades de construção do gesto ficam restritas a, apenas, a variação da esquematização.

Indo além dos dados, **conjeturo também a influência do intérprete** (caso o especialista não domine uma língua gestual) uma vez que, ao passar as informações de um especialista não usuário de língua gestual à equipe de criação, o faz segundo seu próprio modelo imagético dos fenómenos, processos, objetos, metáforas e exemplos. E isto também pode ter uma maior interferência/influência na etapa de criação, condicionando a etapa de seleção da imagem mental representativa à sua própria e particular conceção/compreensão dos enunciados do especialista. O que pode, inclusive, transmitir uma “visão” distorcida (enviesada) mesmo que o conteúdo interpretado não possua nenhum problema (ou erro de tradução-interpretação).

Por exemplo, se um especialista não fluente estiver discorrendo a respeito das energias internas de dois sistemas gasosos são postos em contato, sem o apoio de um vídeo ou imagens, a conversão da informação emitida pelo especialista em um enunciado em LSB levará a necessidade de utilizar gestos altamente icônicos. Nesta situação, a idealização do cenário do enunciado pelo intérprete pode ao mesmo tempo transmitir uma informação cientificamente correta (e equivalente à do especialista) mas as imagens (e suas correlações) dos articuladores (e seus movimentos) escolhidas pelo intérprete em seu enunciado gestual pode reforçar a concepção espontânea de que energia interna é equivalente a calor. O que, caso fosse uma situação de esclarecimento para criação de neologias gestuais para o conceito “calor” e “energia interna” (domínio da Física) , o cenário mental que o intérprete evocou pode levar a um envasamento na seleção das imagens mentais de uma equipe de criação composta por indivíduos Surdos, o que poderá levar a criação de um gesto icônico que estabelece uma relação de similaridade com referentes concretos prototípicos da concepção espontânea (equivocada) do conceito denominado. E isto significaria que a neologia estaria ajudando a reforçar ainda mais tal concepção¹¹⁸.

Assim se a equipe de especialistas (que assessora a equipe terminológica e a equipe de criação das neologias terminológicas em línguas gestuais em um trabalho de criação de neologias) apresentar não um, mas uma série de objetos, imagens representativas e cenários cinemáticos (conforme o caso) com alto grau de prototipicidade em relação ao conceito de trabalho municiará a equipe de criação com um leque de opções, conferindo um maior grau de escolha na eleição da imagem mental a ser trabalhada, e ainda a possibilidade de se obter uma maior variedade de candidatos denominativos, cujo gesto não estará condicionado a marcar em sua forma um único aspecto do conceito, aspecto este conferido pela imagem mental com a qual estabelece uma relação de similaridade analógica.

Já em relação a tese de Farias-Nascimento (2009), embora proponha sua organização também para meios digitais, ela faz mais sentido para produtos físicos. Lembrando que sua abordagem foi pensada mais na experiência de usuário em uma mídia digital específica: os então sistemas

¹¹⁸ Para informações a respeito de concepções espontâneas e psicogênese de conceitos científicos vide diversos trabalhos publicados na área, como por exemplo: NARDI, Roberto; GATTI, Sandra Teodoro. **Concepções Espontâneas, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas três décadas.** Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, [S.l.], v. 1, p. 27-39, jun. 2005. ISSN 2317-5125. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v1i0.1471>.

de busca em televisores (que já evoluíram muito de lá para cá, nas atuais smart tvs). Porém há dois pontos importante que se devem levar em conta.

Primeiro, que não existe um sistema de escrita de línguas gestuais padronizado nem plenamente aceito, muito menos em LSB. Os sistemas atuais (como o Sign Writing, HamnoSys e ELiS) são muito mais um sistema de notação fonética, quiçá subfonética, do que um sistema de escrita (ou de representação fonológica), embora o ELiS venha se propondo como tal (Estelita 1998; 2006; Estelita 2007; 2008; 2015; Fernandes 2015).

É certo que já existem estudos fonéticos e fonológicos da LSB, como dentre tantos, a tese de Xavier (2006). Mas o próprio autor reconhece que os estudos sobre a fonologia das línguas gestualizadas é incipiente, e ainda muito necessita ser feito nesse campo (Xavier 2006: 9; 139). Assim, pode ser que tarde um pouco mais apara que ocorra um cenário favorável na ciência da língua gestual brasileira que venha a propiciar uma articulação política, e sociolinguística, rumo ao pleno estabelecimento, aceitação e divulgação de um sistema de escrita que possua uma padronização gráfico-simbólica (i.e. ortográfica) da fonologia da LSB.

Enquanto isso não ocorre, os atuais sistemas de notação continuarão sendo utilizados com certa aleatoriedade, possibilitando representar de inúmeras formas uma lexia, seja ela da língua geral, ou da linguagem de especialidade. Por exemplo, a semelhança do que ocorreu nas línguas orais (Barros-Gonçalves 2012; Santos, Pereira & Barros-Gonçalves 2013), atualmente indivíduos diferentes podem realizar notações diferenciadas para uma mesma lexia, ao registrar, dentre outros: **(a)** grafemas diferentes para um mesmo fone, **(b)** realizações fonémicas (alofones) diferentes de um mesmo fonema; **(c)** realizações gestuais supra fonológicas (e.g. idiossincrasias, realizações no domínio da estética, da prosódia, etc.), linguísticas ou não linguísticas; ou ainda **(d)** sua própria percepção (de especialista, ou de leigo) da materialidade fonética, podendo deixar de lado alguns traços, ou interpretando (e/ou acrescentando).

Desta maneira, o sistema de ordenamento de fonético-fonológico (e de seus traços) proposto por Faria-Nascimento (2009), ainda que seja mais uma voz no clamor por um sistema padronizado, atualmente não é de muito proveito em sistemas digitais, tanto na interface de busca do usuário, quanto dentro do algoritmo do programa suporte. Isto porque, diante da atual conjuntura, seria muito mais proveitoso e prático: **(1)** possibilitar ao usuário buscar no banco

de dados lexical por uma entrada que contenha um certo grupo de fones (sequenciais ou não, simultâneos ou não), independentemente de sua ordem; (2) que o algoritmo do programa suporte possa interpretar a intensão do consulente ao utilizar um determinado grafema na busca, identificando assim o exato fonema que o usuário quis identificar.

Isto poderia ser feito por meio de regras gramaticais fixas ou por previsões linguísticas baseada em um sistema de inteligência artificial que realiza aprendizado de máquina por meio da experiência de usuário. Vale lembrar que computacionalmente, um item do banco de dados do programa deve ter uma identificação única, e os campos informativos devem ser claros, unívocos e precisos, caso contrário, a exemplo do que ocorre atualmente em sistemas com esse propósito (Capovilla & Garcia 2011; Capovilla & Oliveira 2012), a lista de resultados pode deixar de fora resultados importantes, que linguisticamente deveriam fazer parte da categoria que a busca restringiu.

Neste sentido, Marinho (2014), Castro-Junior (2014) e Nascimento (2016), em suas teses, ampliam a proposta de Faria-Nascimento (2009), cada um focalizando um aspecto diferente. Suas teses contribuem para a formação de um novo modelo descritivo do nível sublexical da Língua de Sinais Brasileira, voltado para descrição e análise da estrutura de formação dos gestos. Sua proposta oferece uma nova sistemática para as anotações de dados linguísticos produzidos em um meio cinésico-visual, possibilitando melhor recuperação de informações para as futuras análises.

Desta maneira, o modelo complementar, que se baseia em Faria-Nascimento (2009), amplia e sistematiza o sistema dessa investigadora, e possibilita uma anotação mais acurada de dados sublexicais. Talvez, esse modelo pode ser utilizado na construção de um algoritmo inteligente, baseado na experiência de usuário, e integrado ao programa BuscaSigno2.0, relacionando de um lado (a) grafemas (ou representações escritas) diferentes que remetem a um mesmo traço sublexical; e de outro (b) traços sublexicais diferentes (e.g. realizações idiossincráticas e/ou dialetais) que remetem à uma mesma estrutura interna de uma determinada lexia.

E se isso fosse feito, talvez as atuais dificuldades de recuperação em informações lexicológicas, enfrentadas pela equipe do professor Capovilla¹¹⁹, na utilização do sistema BuscaSigno2.0, para integrá-lo em uma futura versão digital do dicionário Novo Deit-Libras (Capovilla & Oliveira 2012), pudesse ser minimizadas ou, quiçá, solucionadas.

Nascimento (2010), em sua tese, observa que é comum na LSB o fenômeno do empréstimo linguístico, sendo que, com adaptações fonológicas de diversas naturezas, em muitos destes a origem exógena fica disfarçada e muitos falantes nativos não percebem sua verdadeira origem. Assim, deixado de lado preciosismos linguísticos e posicionamento político-ideológico, o empréstimo linguístico, respeitando as devidas adaptações (e conformidades sociolinguísticas), poderia ser uma útil ferramenta em processos de criação de neologismos terminológicos, se considerado for dentro do rol de articuladores disponíveis, em processos de construção icônica por analogia.

Os dados apresentados por Castro-Junior (2011) em sua dissertação devem ser considerados e analisado com mais detalhes em trabalhos terminológicos de caráter normalizador. Sabendo que a variação é um fenômeno linguístico que sempre ocorre, considerando suas dinâmicas, devem ser adotadas algumas estratégias tanto nos momentos de criação, quando nos momentos de divulgação e prestigiarão, a fim aumentar as chances de fixação e de padronização.

Além disto, bom seria se constantes avaliações fossem feitas a fim de acompanhar a fixação verificando se as variações que venham ser identificadas são oriundas termos concorrentes, ou de uma evolução linguística natural do termo inicial. E isto serviria como um fator de controle e ponderação, auxiliando na elaboração de estratégias de intervenção terminológica ou na consideração de uma reintervenção.

Costa (2012), em sua dissertação, criou inúmeros gestos em LSB que denominam conceitos científicos (os gesto-termo). O mais interessante é que, embora não tenha explicitado, diferentemente de vários outros gestos-termo neológicos (como os investigados na presente tese, referente a conceitos da Física) os gestos criados por Costa (2012) além de serem icônicos,

¹¹⁹ Informação conferida pessoalmente a mim, pela doutora Wanessa Garcia Oliveira, cuja tese fora orientada pelo Prof. Dr. Fernando César Capovilla.

muitos dos que denominam conceitos dentro de um mesmo ramo, compartilham uma estrutura formativa, que gerencia tanto a interpretação quanto a criação de novos outros termos derivados. Sem jamais ter tido contado¹²⁰ com a obra de Taub (1997; 2000; 2001), a estrutura formativa que gerencia os processos de criação/interpretação dos gestos por ele criados é de fato um duplo mapeamento icônico-metafórico. O mais surpreendente é cada um destes mapeamentos subjazem a um grande número de gestos derivados, cuidadosamente planejado/criado para esse fim¹²¹.

Como o conjunto vocabular especializado é um subconjunto do léxico de uma língua, a metodologia investigativa de Soares (2013) poderia ser aplicada nos estudos da linguagem de especialidade, na desambiguação de lexias da língua geral que passaram a possuir um valor terminológico diferente de zero. Conforme a abordagem da Teoria Comunicativa da Terminologia, toda unidade lexical é potencialmente uma unidade terminológica, ainda que nunca tenha sido ativado esse seu valor. (Cabré 1999a: 112–135; Cabré 2002a: 3–6; Cabré 2005: 5–9; Cabré 2008: 13–18).

Ribeiro (2013), em sua dissertação apresenta uma metodologia terminológica e terminográfica que vai ao encontro da proposta da Teoria Comunicativa da Terminologia, e do que a presente tese defende, principalmente no que diz respeito à equipe de desenvolvimento, ao reunir em seu trabalho terminólogos, linguistas especialistas em língua portuguesa, linguistas especialistas na LSB e especialistas da área de especialidade tecnocientífica focalizada.

De todas as obras selecionadas, a dissertação de Sousa (2015) é a que melhor comprova a eficiência e eficácia do construto teórico de Faria-Nascimento (2009), que modela os mecanismos morfológicos de construção terminológica, na criação de gesto-termos.

Cardoso (2017), em sua dissertação, apresenta uma metodologia de criação de gestos-termo diferenciada das demais. Enquanto que investigadores do grupo LEXTERM focaram mais na

¹²⁰ Informação confidenciada pessoalmente a mim, pelo próprio.

¹²¹ Vide, por exemplo, os seguintes gestos na obra de Costa (2012): EJACULAÇÃO, ESPERMATOZOIDE_(sinal-termo), ESPERMATOZOIDE_(CL)em-direção-ao-óvulo, ESPERMATOZOIDES-EM- MOVIMENTO_{CL plural}, ÓVULO, FECUNDAÇÃO, EMBRIÃO, CORDÃO-UMBILICAL. Veja ainda, na mesma obra, estes outros gestos, de outro ramo visual-conceitual: ARTICULAÇÃO, BARRIGA, CÉREBRO, CINTURA, GRIPADO, MÃOS, OSSOS, ÓRGÃOS, PÉS. Veja também: OUVIR e OXIGÊNIO.

criação de novas denominações gestuais, Cardoso (2017) apresenta uma proposta metodológica no sentido de conferir um determinado valor terminológico a uma unidade lexical já existente na língua geral. Embora em nenhum momento cite Cabré, tal proposta poderia muito bem se enquadrar em trabalhos terminológicos de orientação comunicativa (Cabré 1999a: 112–135; Cabré 2002a: 3–6; Cabré 2005: 5–9; Cabré 2008: 13–18). Além disto, o trabalho de Cardoso (2017) afina ainda mais a metodologia terminográfica do grupo LEXTERM, e apresenta um glossário digital com uma macro e micro estrutura mais robusta e elegante do que os trabalhos anteriores. Outra novidade desse glossário, é a possibilidade de realizar buscas diretamente em um modelo de escrita de línguas gestuais (sistema ELiS).

De todos os trabalhos anteriores, a tese de Tuxi (2017) apresenta a proposta de organização e registro terminológico mais moderna e avançada da equipe LEXTEM-UNB, que fora baseada no modelo de Ficha Terminológica de Faulstich (1995a, 1995b, 2010, 2014). Além disto, traz uma nova perspectiva de apresentação de um glossário gestual bilingue. A metodologia terminológica proposta por Tuxi (2017) também vai ao encontro da metodologia de trabalho bilingue da TCT, uma vez que pressupõe, assim como Cabré (1999c), que trabalhos bilingues sejam metodologicamente frutos de trabalhos monolíngues paralelos, com construção de fichas terminológicas independentes, que depois são unidas no trabalho final. Além disso traz a surpreendente proposta de implementação do uso de QR Code e de Videoguias na constituição de glossários bilíngues como instrumento de acessibilidade e interação para o surdo.

Lima (2014), em sua tese, apresenta uma metodologia terminológica e lexicográfica, baseada em De Souza e Lima (2014), um tanto diferente das em desenvolvimento pelo grupo LEXTERM. De todos os trabalhos levantados na presente investigação bibliográfica sistemática, foi o único que declaradamente se fundamentou em Cabré (1998; 1999a)

O propósito do presente trabalho doutoral defende a tese de que se uma atividade terminológica em língua gestual não for realizada com o mínimo rigor terminológico, os produtos derivados possuirão problemas e inadequações.

Assim, para comprovar tal argumento, iremos levantar todos os trabalhos terminológicos em línguas gestuais do mundo, com foco na LSB, que tiveram como área de trabalho a disciplina de Física, no domínio da educação básica. Um vez levantado tais trabalhos, analisaremos cada

um deles **não** pelas características metodológicas pontuais inseridos devido natureza visoespacial das línguas gestuais, **mas sim** pela conformidade teórico metodológica geral, de acordo com o ponto de vista da Teoria Comunicativa da Terminologia.

Tendo identificado trabalhos teoricamente equivocados, analisaremos linguisticamente a iconicidade dos gestos e/ou estabelecidos como termos de Física e verificaremos se a iconicidade da forma estabelece relações de similaridades para com o conceito denominado. Se a iconicidade da forma remeter a um conceito diferente – principalmente se tal conceito remetido é próximo ao conceito denominado – o gesto possui uma forma linguística terminologicamente inconsistente, por ambiguidade.

Desta maneira, considerando o enfoque da presente investigação, **não se faz necessário verificar** minúcias técnicas e metodológicas de **cada um dos trabalhos em línguas gestuais levantados na investigação bibliográfica**, tais como; o modelo organizacional das informações em fichas terminológicas (e demais fichas); as tecnologias empregadas no design visual dos produtos; os parâmetros de busca sugeridos para os sistemas digitais de busca de verbetes gestuais; as propostas de organização de verbetes veiculados em línguas gestuais, etc. **Mas** se em trabalhos futuros, **se o leitor da presente tese de doutorado assim o desejar**, basta verificar as características das minúcias técnicas e metodológicas, com como o recorte teórico adotado, diretamente **na fonte de cada uma das referências bibliográficas desta seção**.

2 A ICONICIDADE E AS LÍNGUAS GESTUAIS

A iconicidade linguística é uma característica daquelas formas linguísticas cuja realização Física concreta possui similaridades para com o referente que denomina ou para com seu significado (ou ambos). Tal propriedade está presente tanto das línguas orais quanto nas línguas gestuais, embora naquelas primeiras esse fenómeno não seja tão expressivo quanto nas línguas do povo Surdo. Nas línguas gestuais muitas formas deixam transparecer claramente seu referente no mundo real, porém tais não são nem mímicas nem meras encenações. Embora visualmente representem, por meio de gestos espaciais, dimensões Físicas, posicionamento ou ações específicas dos referentes, tais gestos são de fato verdadeiros itens linguísticos.

Deste a concepção da linguística como um domínio científico, (Saussure 1916; Peirce 1931), até o advento da linguística funcional e da linguística cognitiva, a arbitrariedade do pareamento forma-sentido no signo linguístico foi muito enfatizada e contrastada com a iconicidade (Davidson 2015: 479). A concepção estruturalista reconhecia a iconicidade como a característica que possibilita a um signo em representar seu objeto principalmente através de sua similaridade, não importa qual seja seu modo de ser (Peirce 1931: 64).

A inconformidade de alguns investigadores em desprezar influências externas sobre a língua/linguagem levou ao florescimento das escolas Funcionalistas e Cognitivas que não partilham/concordam com a premissa das escolas anteriores de que a língua é completamente autônoma e blindada em si mesma. Possuindo uma grande preocupação em identificar e compreender influências externas sobre o sistema linguístico, tinham grande interesse nos fenómenos de motivação (de qualquer natureza). E assim, a iconicidade passa integrar a fenomenologia da linguística, onde a atenção privilegiada levou a uma melhor compreensão desse até então renegado fenómeno¹²².

Benveniste (1976) foi um, dentre muitos teóricos, que advogou a favor dos fenómenos motivados. Para ele, as entidades que constituem o signo linguístico não podem ser taxadas por arbitrárias. Resgatando os mesmos exemplos de Saussure que ilustra essa temática, esclarece

que o significado (a noção) do signo é forçosamente idêntico na mente ao conjunto fônico que o denomina. Logo, para esse investigador, pode haver sim arbitrariedade quando se considera a associação entre significante e coisa, mas não quando se leva em conta significante e significado, posto que, entre estes, há uma completa simbiose.

Nas mais diversas aproximações teóricas ao signo linguístico que foram surgindo após a cisão já relatada, tal objeto de estudo foi estabelecido/compreendido sob uma considerável variação denominativa, como a associação de uma forma (uma estrutura Física real ou ainda uma imagem mental dessa entidade) a um significado (uma unidade de conhecimento ou ainda uma unidade semântica) em associação a um referente (realidade na experiência de interpretação e de produção do signo)

TRIÂNGULOS SEMIÓTICOS

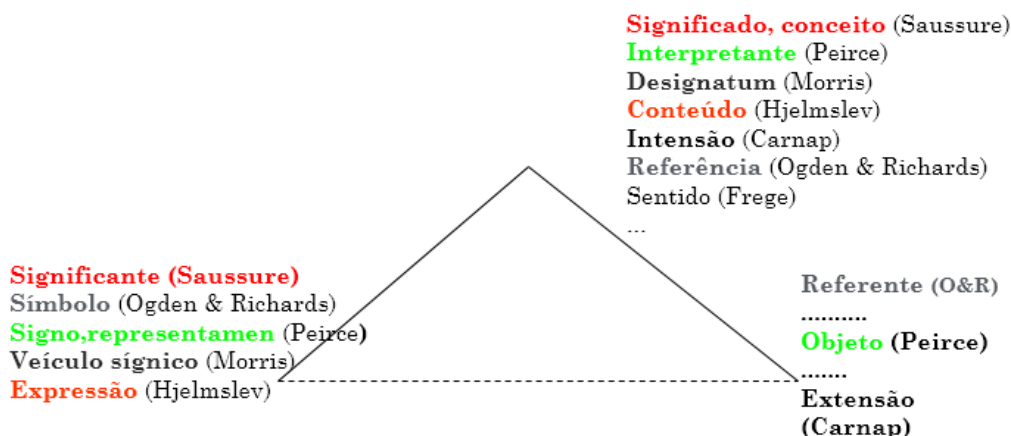


Figura 1: Relação das nomenclaturas das diferentes abordagens semiológicas para o signo linguístico

Fonte: de “Linguística: conceitos metodológicos (Semiótica, Signo, Semiose” de V. M. A Lima e C. de A. C. dos Santos, 2017, Linguística documentária, p. 11) ¹²³

Como é possível visualizar de forma sintetizada na Figura 1, a forma é também denominada como Significante (Saussure 1916), símbolo (Ogden & Richards 1923), signo/representamen (Peirce 1931), o veículo signico (Morris 1971), ou expressão (Hjelmslev 1975). O significado é assim denominado por Saussure (1916), mas também referência (Ogden & Richards 1923), interpretante (Peirce 1931), designatum (Morris 1971), conteúdo (Hjelmslev 1975), intenção

¹²³ Retrieved from <https://slideplayer.com.br/slide/11952696/>

(Carnap 1952), ou sentido (Frege 1892). E referente (Ogden & Richards 1923), é também conhecido como objeto (Peirce 1931), ou extensão (Carnap 1952). Nesta obra, adotaremos o trinômio forma-significado-referente, em semelhança ao que se é mais utilizado no domínio da linguística cognitiva.

Vale a pena observar que forma com que as primeiras teorias linguísticas – estruturalismo, behaviorismos e formalismo – conceberam a língua e (re)firmaram seus estudos, principalmente naquela terceira teoria (Chomsky 1957; Chomsky 1965; Chomsky 1981), não houve espaço para que a iconicidade (e outros fenômenos de motivação) pudessem ser explicados dentro de cada um de seus enquadramentos. Até então, muito poucas formas icônicas tinham sido identificadas, e não eram só escassas, mas restritas às onomatopeias (e suas lexicalizações). Assim, desprezar tal fenômeno acabou sendo convenientemente necessário para refutar a iconicidade e a lançar fora do domínio de validade da linguística¹²⁴, pois, caso contrário, os fundamentos de tais teorias seriam fortemente abalados.

Além disto, vale ressaltar que o estatuto da arbitrariedade foi profundamente firmado e reforçado após seu estabelecimento como uma das principais e essenciais características das línguas humanas (Hockett 1960), onde sua presença é um dos fatores¹²⁵ que distinguem a língua humana da comunicação animal. Desde os trabalhos de Charles Hockett, nenhum linguista se atreveria a reivindicar¹²⁶, nas línguas orais, uma conexão “natural” entre a forma e o significado de uma unidade linguística.

Por isso, até recentemente, mesmo diante dos postulados das escolas funcionalistas e cognitivistas, um dos maiores argumentos contrários ao reconhecimento das línguas gestuais

¹²⁴ Note que essa tendência em retirar a iconicidade da fenomenologia da linguística se vê repaginada dentro da semiologia proposta por Cuxac (1993; 1999; 2002; Cuxac 2003; 2007), embora não desprezada como outrora, mas reputada como um fenômeno exterior à língua.

¹²⁵ Design features of language, by Charles Hockett (1960)

¹²⁶ Waciewicz & Żywicznyński (2015) mostram como o sistema classificatório de Charles Hockett é muito limitado e demonstram a incompatibilidade de sua perspectiva para com os modernos avanços da linguística. Os autores relacionam tais incompatibilidades com a ontologia da linguagem, derivado principalmente por ver a linguagem como um produto ao invés de um conjunto de habilidades sensoriomotoras, cognitivas e sociais que possibilita não apenas o uso, mas também habilita sua aquisição por criaturas biológicas. Waciewicz, S., & Żywicznyński, P. (2014). **Language Evolution: Why Hockett's Design Features are a Non-Starter**. *Biosemiotics*, 8(1), 29-46. <https://doi.org/10.1007/s12304-014-9203-2>

como línguas de facto era justamente o seu alto grau de iconicidade. O que aparentava ferir o princípio da arbitrariedade.

Atualmente, a iconicidade já é tida como uma característica do contínuo da motivação, onde num extremo se encontram as formas mais icónicas (mais motivadas) e no outro as formas mais arbitrárias (Mineiro et al. 2017).

Desta maneira, para fazer força frente a esta grande onda, a maior parte da empreitada investigativa surgida para provar que as línguas gestuais (LG) são línguas de fato, após seu o trabalho seu trabalho fundacional (Stokoe 1960), se pautou em minimizar o máximo possível sua iconicidade intrínseca, em no esforço para deixá-las mais parecidas com as línguas orais, então tidas como “verdadeiras” (Hoemann 1975; Klima & Bellugi 1979; McDonald 1982).

Essa primeira revolução na análise destas línguas, por meio de técnicas e abordagens de comparação, teve por prioridade demonstrar o quão linguisticamente próximas e parecidas são as LG das línguas orais, com o intuito de provar, de uma vez por todas, que as línguas gestuais são línguas de fato. E línguas naturais (Vermeerbergen, 2006).

Taub (2001) afirma que, embora compreensível, tal enfoque é um tanto equivocado. Afinal estudos tem mostrado que embora as línguas orais tenham uma baixa frequência de formas icónicas, elas apresentam várias outros tipos de motivação em seus padrões de forma e significado (Taub 2001: 21). Essa escassez de formas icónicas nas línguas orais é explicada pela autora como “*merely a consequence of the fact that most phenomena do not have a characteristic noise to be used in motivating a linguistic form* (cf. Armstrong 1983, Stokoe 1986, Liddell 1992)”¹²⁷ (Taub 2001: 3). Em relação a este pondo de vista, Taub (2000) argumenta que a abundancia da iconicidade nas línguas gestuais, não vista nas línguas orais, é devido a dois fatores:

“(...) the abundance of iconicity in signed languages stems from two sources: first, the ease of representing spatial notions iconically using the hands, face, and body; and second, the linkage of spatial notions to a large number of additional concepts through systems of metaphorical correspondences”. (Taub 2000: 32)

Assim, não sendo mais necessário comprovar o estatuto linguístico das línguas gestuais, começaram a surgir investigações que, sem a preocupação de equiparar as línguas gestuais às orais, passaram a concentrar suas investigações em uma análise das línguas gestuais por si mesmas. E nisso o esforço investigativo dos fenómenos de motivação aos poucos começaram a se tornar proporcionais à frequência e intensidade (e importância) destes fenómenos no âmbito das línguas dessa modalidade. E desta maneira, várias investigações começaram a dar muito mais atenção aos fenómenos linguísticos motivados exclusivos da modalidade gestual (modality-driven phenomena)¹²⁸

Ora, gestos com motivação icónica estão inseridos de forma onipresente em toda e qualquer língua gestual. É considerado que no mínimo um terço de todo e qualquer léxico gestual é icónico (Boyes-Braem, 1986), e que dentre 50% a 60% das estruturas gestuais se relacionam diretamente com características Físicas de seus referentes (Pietrandrea, 2002).

Taub (2001) e Ortega (2017) citam alguns trabalhos cuja análise de seus resultados e conclusões levam a percepção de três importantes características da iconicidade nas línguas gestuais: a) apesar de motivadas pelas características visuais do referente, a articulação (a forma) das estruturas gestuais icónicas são condicionadas de forma diferente em cada língua gestual, por meio de suas especificidades linguístico-gramaticais, tais como os princípios fonotáticos particulares;¹²⁹ b) a iconicidade não é uma propriedade categórica, mas uma característica distribuída dentro de um *continuum*, onde a relação entre forma e significado é mais fácil de se estabelecer/reconhecer do que outros; e c) em um extremo desse contínuo tem os gestos altamente icónicos (como os classificadores semânticos), em alguma região no interior estão distribuídos os gestos translúcidos (onde nem todas, mas a maior parte dos relacionamentos icónicos são percebidos por um observador comum) seguido pelos gestos obscuros (onde um observador ordinário tem maior dificuldade na percepção de tais relacionamentos) e no outro

¹²⁹ A este respeito Martelotta (2012) pontua que atualmente a iconicidade não abrange apenas as estritas relações de semelhança visual entre forma e sentido o que coloca a motivação como uma característica semiótica do signo linguístico em pé de igualdade ao princípio saussuriano da arbitrariedade (Perniss et al., 2010; Perniss and Vigliocco, 2014; Dingemanse et al., 2015), onde a arbitrariedade está à convenção linguística, a qual, pode ser puramente arbitrária, ser condicionada pelas características da língua e da cultura, e também ser motivada

extremo (oposto ao primeiro) os gestos opacos (gestos sem uma evidente conexão de sua forma para com seu referente) (Klima & Bellugi 1979; Supalla, 1986; Poizner et al. 1987, Engberg-Pedersen, 1993; Emmorey, 2014)

Emmorey (2014) amplia a noção da iconicidade ser um mapeamento estrutural sugerindo i) que a forma do gesto (a realização fonológica) pode coincidir com representação conceitual (sob variados graus de sobreposição); e ii) o efeito da iconicidade somente é perceptível nas formas de maior grau de iconicidade (por exemplo, nos gestos que representam descrições de movimento)

Contudo, a capacidade de acessar/compreender as propriedades icônicas de um gesto dependem não apenas de suas características intrínsecas, mas também antecedentes culturais e da idade dos observadores (Grosso, 1993; Pizzuto and Volterra, 2000).

Assim, é dentro desse cenário que duas notáveis e distintas linhas investigativas apresentam como resultado de suas investigações uma modelagem do fenómeno da iconicidade na modalidade gestual. Tais trabalhos apresentam modelos teóricos que conceituam a iconicidade com um certo grau de antagonismo entre si, principalmente no nível da concepção fenomenológica e operativa da iconicidade. Estas linhas acomodam o fenómeno da iconicidade como uma manifestação: (a) linguística, operada cognitivamente (cf. Taub 1997; 2000; 2001); ou (b) semiótica, cuja concepção coloca a iconicidade como uma característica supra linguística (cf. Cuxac 1993; 1999; Cuxac 2000; 2002; 2003; 2007).

2.1 A iconicidade gestual, conforme o modelo teórico de Cristian Cuxac.

Tendo investido muitos anos de sua carreira investigativa na construção de uma teoria semiológica que melhor acomode os fenómenos emergidos pelas línguas gestuais (M.-A. Sallandre, 2007) este expoente linguista francês crê que postular a iconicidade sob termos da semelhança análoga (, e diferenças alinhadas) entre os itens do triângulo forma-significado-

referente, pode reduzir a língua a um saco de palavras tal como os pré-estruturalistas a concebiam (Cuxac 1993: 47)¹³⁰

Marie-Anne Sallandre, que fora orientada por Cristian Cuxac em seu doutoramento pela Universidade de Paris VIII (i.e. Universidade de Vincennes em Saint-Denis), e deste então vem tem publicado alguns artigos em conjunto com o mesmo, apresenta o investigador da seguinte maneira:

“Christian Cuxac is currently the most established LSF linguist. He has had a great influence on the research conducted on LSF in France since the end of the 70’s and has published a large number of papers, chapters, and proceedings as well as two books in the field of cognitive grammar, with a functionalist and enunciative approach (Thom 1970; Martinet 1970; Culioli 1990).

For twenty five years Cuxac has been developing a semiogenetic model whose guiding principle is the iconic nature of signed languages.” (Sallandre 2007: 106)

De uma forma similar aos posicionamentos de outros trabalhos (e.g. Mandel, 1977; Klima and Bellugi, 1979; Taub, 2001; Pietrandrea, 2002) Cuxac & Sallandre (2007) reconhecem que a iconicidade molda/condiciona o discurso gestual em todos os níveis e assim, como resultado, os gestos podem representar em sua forma Física aspetos do referente, tais como seu formato, sua localização espacial, seu padrão de movimento, referência temporal, etc.

(...) among several coexisting forms of iconicity in LSF, even the most imagic of them are organized in macro structures on an initial level, making short work of the equation “iconic” means “unstructured”. Furthermore, it was a genuine surprise to discover that these structures were in turn broken down into compositional morphemes and that they involved different parts of the body in a multilinear way. Each body part brought its specific contribution to building meaning: the eye gaze, the facial expression and the movements of the body and the face. As for the hand signs, they could be analyzed as an aggregate of different compositional morphemes. At the same time, the idea was justified that another means of representation, related to the mental universe of imagery, was a true language phenomenon, under the condition that it was expressed by visual-body language. The question remained of why, despite the resources and complexity of its structures, sign language iconicity is

¹³⁰“ Définir a priori l’iconicité par le lien de ressemblance entre les signes linguistiques et des référents ou plutôt de la référence, c’est prendre le risque de faire retour à une épistémologie préstructurale où la langue se présente comme un « sac de mots » visant à dire un univers précodé, fait de choses déjà là. Rappelons que dans un contexte structural le référent, terme exclu de la réflexion saussurienne sur le signe, est ce qui vient après coup, application ou projection, plus ou moins réussie, dans l’univers extra-linguistique d’une organisation en système de signes. L’iconicité est alors une question non pertinente, il suffit de voir la façon dont Saussure évacue le cas des onomatopées”(Cuxac 1993: 47).

still considered today as an obstacle to recognizing sign languages as genuine languages. (Cuxac & Sallandre 2007: 15)

Enquanto uma proposta semiótica, que busca esclarecer os fundamentos da criação de signos linguísticos, cujo princípio fundamental se assenta no princípio da intencionalidade semiogenética de mostrar a visualidade dos referentes (Cuxac 1986; Cuxac 1999), esta vertente teórica pretende explicar não apenas o funcionamento e as estruturas das línguas gestuais desde um ponto de vista sincrônico (M. Sallandre, 2003, p. 23 e 78), mas também a partir da origem dos próprios signos.

“Cuxac (2000) hypothesizes that there are two ways of signifying in LSF: by showing or not showing, which can be seen in two different intents – illustrative and non-illustrative. A signer can always choose to sign by adopting one strategy or the other, depending on her intent. For example, ‘horse’, signed by using either the frozen LSF sign [HORSE] or a transfer of form (by describing with hands the forms of ears, muzzle and tail).” (Sallandre 2007: 106)

Tal modelo considera a iconicidade como uma propriedade referencial – como um princípio organizador – e não como uma ferramenta constitutivo-funcional da estrutura das línguas. Tal marco teórico teve início nos anos 80 (Cuxac, 1985; 1999), quando autor postula pela primeira vez a hipótese semiogenética da intensão, a partir da qual paulatinamente sua abordagem semiótica vem sendo construída (Cuxac, 1996, 1997, 2000, 2002, 2003, 2007). O estudo da iconicidade pode focar tanto no signo isolado, quanto em construções sintáticas. Em relação ao grau/intensidade da iconicidade, esse modelo (Cuxac & Sallandre 2007) postula três diferentes tipos de iconicidade: iconicidade imagética (nível lexical), iconicidade diagramática (nível sintático) e iconicidade degenerada (nos gestos lexicais onde a intensão icónica é mais opaca)

Nesta perspectiva, a iconicidade teria relevância apenas dentro do contexto da função referencial da linguagem. Para o investigador, a iconicidade é a ligação direta, mais ou menos estreita, entre a coisa do mundo (conceito), o referente e o gesto (a forma). Contudo ele nota que tal concepção gera uma fonte de conflitos sobre o objeto linguístico. Pois da forma apresentada, a iconicidade age ideologicamente como um analisador das posições teóricas i) a respeito dos conceitos-chave das áreas da comunicação e da linguagem; e ii) as abordagens definitórias de

língua e de linguagem aí decorrentes e suas implicações (tais como, por exemplo, nas relações entre sintática e semântica, entre funções e estruturas)¹³¹

Cuxac (1998) ao estabelece a existência de uma bifurcação cognitiva na gênese do gesto e do discurso ao postular que a intenção (de mostrar ou não mostrar) é o princípio semiológico que organiza toda a construção sígnica nas línguas gestuais. Assim, a intenção icónica ('iconic intent') busca representar o mundo percetual dos interlocutores por meio de uma forte semelhança icónica entre a forma linguística e o referente que se propõe representar. Tal processo de iconização por meio da intenção, dentro de uma perspectiva semiogenética da significação nas línguas gestuais, é retratado por Sallandre (2007: 106) da seguinte maneira:

The primary process of increasing iconicity is divided into two sub-branches, depending on whether or not the iconisation process serves the express aim of representing experience iconically. Cuxac terms this 'iconic intent'. This iconisation process represents the percetual world, owing to the strong iconic resemblance between the forms and what they represent (Mandel [1977] deals also with iconisation process but for lexical units). On the one hand, the formation of frozen signs 'without iconic intent' permits meaning which is attributed a general value and the iconicity established in discrete signs is preserved, but could become degenerated. On the other hand, iconic intent, characterized by meaning which is given a specific value, allows a range of meaningful choices in the larger iconic structure activated by the transfer operations. These constructions are called 'Highly Iconic Structures'. (Sallandre 2007: 106)

Assim, a intenção separa o dizer conceitual do querer mostrar. Desta maneira, o princípio da intenção, estabelece duas instâncias (Figura 2). A primeira é em relação à **visão-não-ilustrada**, gênese da iconicidade imagética, presente nos gestos do léxico padrão ("frozen signs"); e a segunda é em relação à **visão-ilustrada** (Sallandre 2007: 104–105), que é a gênese motivadora da iconicidade diagramática, uma iconicidade sintática que as línguas gestuais utilizam, principalmente, na referencição de espaço, tempo e pessoa, e que está presente em de todos os outros gestos/expressões, os quais possuem uma clara intenção descritiva/demonstrativa, onde o dizer e o mostrar se mesclam (diz por meio de demonstrações)¹³². Tais construções o

autor denomina como Expressões Altamente Icônicas(Cuxac 1999; Cuxac 2001; Sallandre 2003)¹³³

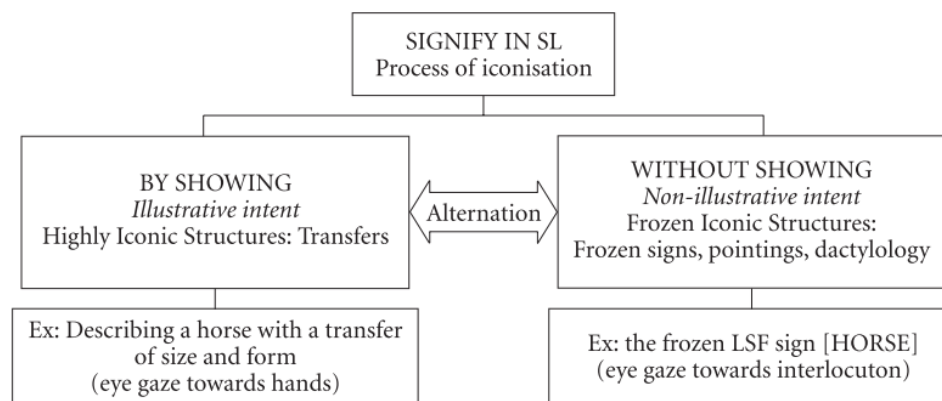


Figura 2: Visão geral do processo de iconização de Cuxac(2000)

FONTE: recuperado de “Simultaneity in French Sign Language discourse” de M. Sallandre, 2007, *Simultaneity in signed languages (Form and function)*, 281, p. 107.

As EAI (*HIS: Highly Iconic Structures*) são estruturas gestuais completas, não discreta, que se opõe aos gestos lexicalizados (*frozen signs*), por meio das quais o gestuante busca apresentar uma reconstituição imagética da experiência (sua ou de outrem). A iconicidade em tais estruturas é percebida/estabelecida por meio de operações mentais (i.e. as transferências) com o intuito de identificar as formas e funções do discurso.

Nestas estruturas (EAI), o processo de iconização gestual é realizado por meio da uma intenção ilustrativa (“by showing”) e operado pelas transferências; o que nas estruturas icônicas consolidadas é realizado sem nenhuma intenção ilustrativa (“without showing”) por meio dos gestos lexicalizados (“Frozen signs”), apontamentos, datilologia, etc.

Assim, o modelo semiogenético da iconicidade (Cuxac, op. cit.) categoriza a iconicidade das línguas gestuais em duas categorias, a depender se o processo de iconização serve, ou não, a um claro e intencional objetivo de representar iconicamente a realidade experimentada pelo

enunciador: as estruturas altamente icônicas (EAI) e as estruturas icônicas consolidadas (“Frozen Iconic Structures”).

Nesta perspectiva, as transferências, enquanto estruturas (formas e funções) do plano discursivo, é o produto resultante de operações cognitivas¹³⁴ que visam maximizar as semelhanças formais entre as construções referenciais (na linguagem) e o universo psíquico da experiência perceptivo-pragmática.

“Les transferts en tant que structures sont le résultat (et la trace) d’opérations cognitives visant à maximiser les ressemblances formelles entre les constructions référentielles en langue et l’univers psychique de l’expérience perceptivo-pragmatique, en un mot, des structures qui donnent à voir en disant.”¹³⁵Cuxac (2003)

Parafraseando a citação de Cuxac, as transferências são então as estruturas que fornecem a visão daquilo que se está sendo dito¹³⁶. Na teoria semiológica da iconicidade (Cuxac 1993; Cuxac 1999; Cuxac & Sallandre 2002; Cuxac 2003; Cuxac & Sallandre 2007) o conceito de transferência é compreendido como as operações mentais por meio das quais é possível identificar formas e funções no plano discursivo – ou ainda como idealizações de experiências reais (imaginárias) são transferidas para o enunciado. São elas: a) transferência de forma e tamanho; b) transferência situacional; c) Transferência de pessoa.

Uma releitura dos processos de transferências de C. Cuxac é realizada em investigação doutoral orientada teoricamente nessa linha. Campello (2008), redenomina o que C. Cuxac chama por “Expressões Altamente Icônicas” como “Descrições imagéticas”. E amplia os três tipos de transferências de Cuxac para cinco: 1) Transferência de Tamanho e de Forma (TTF), 2) Transferência Espacial (TE), 3) Transferência de Localização (TL), 4) Transferência de Movimento (TM) e 5) Transferência de Incorporação (TI). Porém, se bem atentar, o que

¹³⁵ Transferências como estruturas são o resultado (e o traço) de operações cognitivas que visam maximizar as semelhanças formais entre as construções referenciais na linguagem e o universo psíquico da experiência perceptivo-pragmática, em uma palavra, as estruturas que *‘dá para ver, dizendo’*. Tradução nossa.

autora fez foi subcategorizar o segundo tipo de transferência de Cuxac (b) nas transferências TE (2), TL (3) e TM (4) e redenominar o terceiro tipo de transferência de Cuxac (c) como TI.

2.2 O modelo de Taub: a construção da iconicidade por estruturas análogas que se preservam (i.e. semelhança por analogia)

Esta vertente teórica pretende explicar não apenas o funcionamento e as estruturas das línguas gestuais desde um ponto de vista sincrônico, mas também a partir da origem dos próprios signos. (M. Sallandre, 2003, p. 23 e 78). Assim, o próprio autor reconhece seus estudos como uma proposta semiótica, que busca esclarecer os fundamentos da criação de signos linguísticos, cujo princípio fundamental se assenta no princípio da intencionalidade semiogenética (Cuxac 1986; Cuxac 1999). Seu modelo considera a iconicidade como uma propriedade referencial – como um princípio organizador – e não como uma ferramenta constitutivo-funcional da estrutura das línguas.

Portanto, considerando a natureza dos objetos analisados e os propósitos estabelecidos nos objetivos da investigação que este artigo reporta, julgamos ser mais operativo utilizar modelo de Taub (1997; 2000; 2001), pois suas ferramentas teórico-metodológicas possibilitam uma melhor compreensão e descrição dentro da abordagem que pretendemos conferir

A base do modelo de Taub (1997; 2000; 2001) é sua concepção de similaridade. Partindo do fato de que iconicidade é definida na linguística como uma relação de semelhança entre um significante e seu significado, ou como as relações de motivação de uma forma linguística, a autora então define operativamente o que vem a ser a abstrata noção da similaridade (ou semelhança) e delineia seu processo de constituição por meio das ferramentas de análise que a linguística cognitiva propicia.

“To fully model iconicity, we need to talk both about structure-preserving mappings of meaning onto form, and creation of particular forms (‘analogues’) that are amenable to such mappings. In most iconic items, we create an analogue of the

referent's image out of the phonetic "stuff" of our language: sounds, movements, shapes." (Taub 2000: 33)

Assim, na perspectiva de que a semelhança não é uma objetiva e particular propriedade de dois objetos, mas um produto de nosso processamento cognitivo, Taub (2001), parte da definição de semelhança por Gentner and Markman (1997). Tais autores concebem a semelhança como uma propriedade que os seres humanos estabelecem a duas entidades, propriedades estas definidas internacionalmente no domínio cognitivo e cultural, baseada na capacidade (humana) de criar (e decodificar) mapeamentos conceituais. Desta maneira nós, seres humanos, percebemos que duas entidades são semelhantes, quando conseguimos estabelecer um mapeamento das estruturas que se preservam entre a (nossa) imagem mental de uma entidade e a (nossa) imagem mental da outra entidade. Taub especifica e ilustra esse processo, no domínio das línguas gestuais, da seguinte maneira:

"To be more precise, then, in linguistic iconicity there is a structure-preserving mapping between the phonetic form (sound sequence, handshape or movement, temporal pattern) and some mental image associated with the referent. To illustrate this point, consider Figure 1, which presents schematic images of human legs and the human forefinger and middle finger extended from a fist. We feel that the two images resemble each other because we can set up a structure-preserving mapping between the parts of each image (i.e., leftmost finger to left leg, rightmost finger to right leg, fingertips to feet, hand knuckles to hips). It turns out that this particular "V" handshape is a phonetic form of ASL 1 which can represent the meaning "two-legged entity." This form/meaning package is thus an iconic item of ASL."

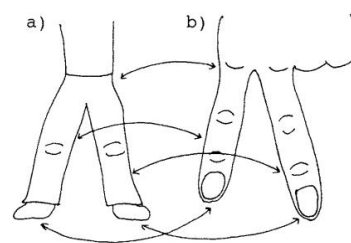


Figure 1. Structure-preserving correspondences between (a) human legs and (b) extended index and middle fingers.

(Taub 2000: 32–33)

E essa aceção em um modelo para a iconicidade consegue se acomodar na linguística sem bater de frente com a noção da arbitrariedade. Afinal, como a autora observa, Peirce nota que até para os itens mais arbitrários, deve haver um 'interpretante' que conhece a relação estabelecida entre

forma e significado. Portanto, no modelo de Taub, não existe iconicidade sem a pessoa que a identifica.

O modelo de Taub (1997, 2001) tem o propósito de representar o que acontece na mente de um usuário quando este enuncia um item icônico, propõe um princípio de análise baseado em comparações com base em um modelo que explicitar como um item icônico surge (como é criado), em um ambiente linguístico natural, e como o mesmo estabelece as relações de similaridade forma-conteúdo. A autora justifica a modelagem por um processo de comparação, explicando que, quando comparamos duas entidades pelas suas relações de similaridade, nós procuramos por estruturas da primeira entidade que se repetem (ou são análogas) a estruturas da segunda entidade. Em suas próprias palavras:

“when we compare two entities (for similarity), we attempt to set up structure-preserving correspondences between our mental models of the two entities (cf. S. Wilcox, 1998). This means that for each entity, we figure out its relevant parts and the relations between the parts: This is the perceived structure of the entity. Then, given the structure of one entity, we look for corresponding structure in the other entity. The more correspondences we can find, the more we believe the two entities resemble each other. (...)”

We could in theory set up correspondences between these two entities in an unlimited number of bizarre ways (...) but the most natural thing to do when comparing is to set up correspondences that preserve structure. This enables us to note similarities and differences in the most efficient way: Once we have a good sense of how (if at all) the two structures correspond, we can see at once how they differ in corresponding subareas (Gentner and Markman [1996] called these alignable differences)” (Taub 2000: 40)

Como a linguística cognitiva denomina como mapeamento o estabelecimento de correspondências entre duas entidades, então **Taub** (1997; 2000; 2001), baseando-se em Gentner & Markman (1996), **define a iconicidade linguística como o mapeamento (mental) das estruturas (construções) preservadas nas relações de similaridade analógica¹³⁷ entre forma e significado**. O modelo possuiu uma aproximação à semântica cognitiva, uma vez que postula que, conforme a natureza do conteúdo do signo linguístico (significado) e de sua relação para com o referente, ou evocará no indivíduo (o interpretante), uma imagem de seu

¹³⁷ I.e. por analogia

representante mais prototípico, ou então uma imagem/cenário que o represente de forma mais ou menos direta, por metonímias, metáforas, ou outros processos mais ou menos diretos.

Assim, o fundamento teórico mais importante do modelo de Taub (Taub 1997; 2000; 2001) para a iconicidade é a conceção e modelagem do que vem a ser relações de semelhança entre forma e significado.

Sob essa modelagem, um único objeto (real/conceitual) pode vir a ser observado sob os mais diversos ângulos, e transmitir variadas informações que são captadas pelos órgãos do sistema somatossensorial, cujos dados a cognição interpreta e estabelece os mais diferentes e variados sentidos, os quais são ‘traduzidos’ em diferentes imagens mentais, sob os mais diversos graus de complexidade. Assim, na primeira etapa do processo (seleção da imagem), o indivíduo seleciona uma destas observações (pontos de vista) cuja representação, via codificação sensorial (explicitada na posterior fase de esquematização), pode ser realizada nos termos (e restrições) de um específico sistema linguístico. Vide na Figura 3 um exemplo para o caso do gesto TREE, em ASL. Em relação a etapa de seleção de imagem, Taub (2000) pontua:

Selecting a single image to stand for a complex associated concept is an example of the cognitive process metonymy, which has been treated by a number of cognitive linguists (Lakoff and Johnson 1980; Fauconnier 1985, etc.). The association between image and concept can be more or less direct and compelling: in the case of ding, for example, where the concept in question is simply “the sound of a certain type of bell,” it would be absurd to choose any auditory image other than our image of that sound itself. In the case of TREE, the image chosen is a prototypical exemplar. For the sign DEGREE, in which the signer traces a slender horizontal cylinder, the image chosen is a visual representation of an important object associated with the degree: a diploma. The degree itself is a non-physical title, rather than a physical object, and so a salient object is chosen for the purposes of creating an iconic sign. Taub 2001 contains a more comprehensive taxonomy of concept/image relationships. (Taub 2000: 35)

E são estas as perspectivas adotadas por Taub (op. cit.) na construção de sua proposta que modela o processo de nascimento natural (criação espontânea) de um gesto. Neste processo, é selecionada uma imagem mental prototípica, ou seja, uma imagem que represente, por semelhança, o conceito a ser denominado. Uma vez selecionada a imagem mental, elege-se então os traços de maior destaque ou importância (informativa/distintiva) e os esquematiza sob orientação e restrição ("linguistic constraints") do sistema linguístico de suporte/veiculação, em

adaptação aos mais diversos recursos linguísticos disponíveis (recursos fonéticos, morfossintáticos, etc.)

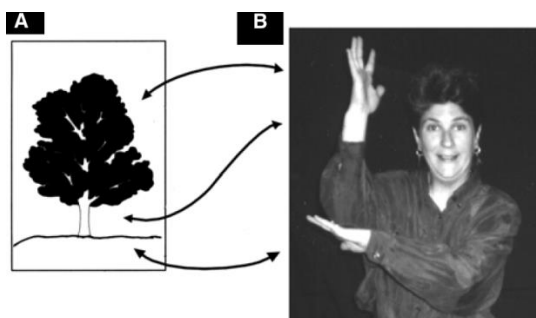


Figura 3: correspondências estruturais que foram preservadas entre (A) a imagem de uma árvore (B) o gesto TREE em ASL.

FONTE: recuperado de “Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language” de S. F Taub, 2001, p. 29

In our example, the relatively vivid image of a tree growing out of the ground is distilled into three main components: a flat level surface, a tall vertical shaft emerging from it, and a complex branching structure atop that shaft. More vivid details, such as the contour of the ground, the shapes of the branches, and the existence of leaves on the branches, are all lost; nevertheless, the resulting schematic image preserves most of the structural relationships of the original. We can still set up a structure-preserving mapping between the two images. It should be noted that this schematization is language-specific. Other signed languages, though they seem to work from the same prototypical image of a tree, have chosen to represent different details: the trunk alone for Chinese Sign Language, and the trunk with a rounded mass above it for Danish Sign Language (Klima and Bellugi 1979).

The schematization process resembles Slobin’s (e.g., 1996) notion of thinking for speaking, where we shape our thoughts into a structure that our language finds easy to represent. Our sensory images, like any concept that we wish to communicate, must be reformulated in terms of a system of schematic conceptual/semantic categories. (Taub 2000: 36)

E por fim a codificação acontece, onde a esquematização da imagem leva à uma forma linguística, em uma etapa que seleciona as subunidades de forma (as ferramentas icônicas: fonemas, morfemas, estruturas sintagmáticas, etc.) semelhantes aos traços imagéticos anteriormente esquematizados. Em conjunto, tais recursos em conjunto constituem uma forma linguística com um formato físico análogo ao formato de da imagem mental que seu significado (conteúdo) evoca, estabelecendo uma relação de similaridade. Vide síntese do processo, com

os estágios – i) seleção da imagem; ii) esquematização; e iii) codificação, na esquematização apresentada na Figura 4.¹³⁸

In our example, the schematic image of a tree consists of a branching structure above a tall, thin support, which rests on a flat surface. Reviewing the allowed forms of ASL, we note that a spread hand can represent the branching structure, an upright forearm can represent the tall support, and a horizontal forearm and palm can represent a flat surface. Moreover, we see that these different articulators can be arranged in a way that preserves the spatial structure of the original image: fortuitously, the hand grows out of the forearm in just the way that the branching structure grows out of its support, and the other hand and forearm can easily be placed beneath the first one just as the flat surface supports the tall shaft. Putting these things together, we arrive at the iconic linguistic form of ASL TREE (Figure 3d).

Some of these form/meaning pairings are fully conventional items of ASL that participate in the classifier system (see below); others are more idiosyncratic. Elsewhere (Taub 1997, 2001) I refer to these pairings as iconic “tools” and give a longer comparison of iconic tools in signed and spoken languages. (Taub 2000: 37)

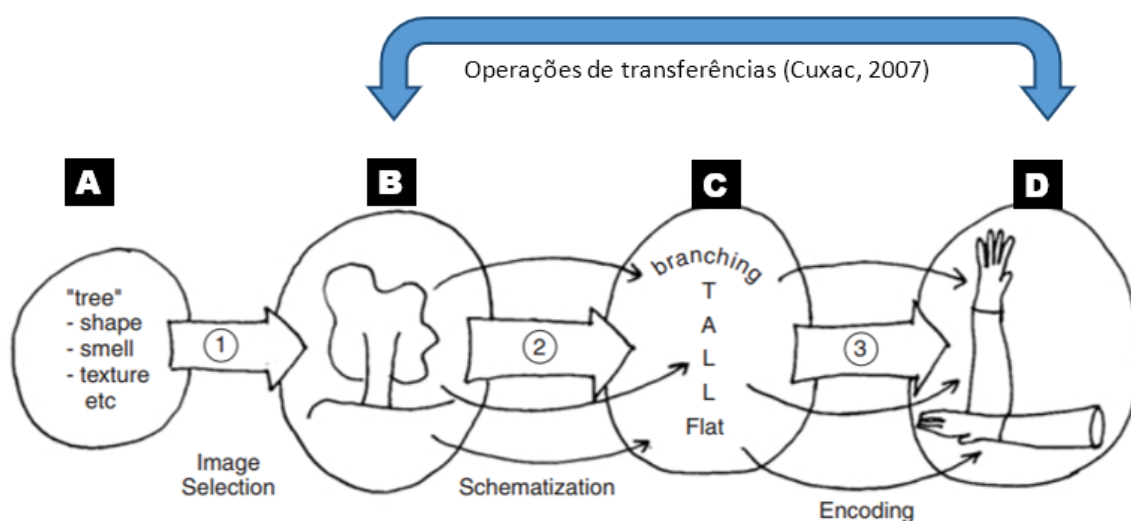


Figura 4: Esquema do processo de construção analógica (cf. Taub, 2001) do gesto TREE(ASL), onde mostra (A) o conceito inicial (*árvore*), (B) uma imagem de árvore, (C) a imagem esquematizada utilizada na adequação às categorias linguísticas da ASL, (D) imagem codificada como TREE (a forma Física do gesto em ASL) e os processos de (1) seleção da imagem prototípica, (2) esquematização e (3) codificação; as setas mais finas mostram as correspondências estruturais entre B, C e D; note que de B a D existem operações de transferências (cf. Cuxac, 2007).

FONTE: adaptado de “Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language” de S. F Taub, 2001, p. 44

Um outro tipo de iconicidade, além da iconicidade linguística, é a iconicidade metafórica. Sem criar um novo modelo, Taub apenas amplia seu modelo inicial de forma a acomodar o fenômeno

¹³⁸ Note, caso o conceito fosse abstrato ou estabelecesse um relacionamento metafórico o processo aqui descrito seria um tanto mais complexo. Para uma melhor descrição destes casos, vide os exemplos e ilustrações de Taub a respeito (Taub 1997; Taub 2001).

da metáfora em línguas gestuais, ao identificar que todas elas têm como ponto de partida uma iconicidade linguística, que a autora definiu como a propriedade/capacidade de um signo linguístico (qualquer) em estabelecer relações direta de semelhança entre forma e significado. Para ilustrar tomaremos emprestado o exemplo e análise de Taub para o gesto THINK-PENETRATE(ASL), e o duplo mapeamento construído (mapeamento icônico-metafórico)

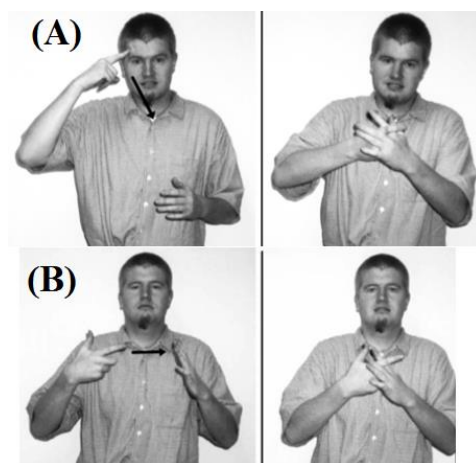


Figura 5: Acima, o gesto THINK-PENETRATE(A), em ASL. Abaixo, o gesto DRILL(B), em ASL.
FONTE: recuperado de “Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language” de S. F Taub, 2001, p. 100

Observe a semelhança entre os gestos THINK-PENETRATE(Figura 5, A) e DRILL(Figura 5, B), o qual denomina a ferramenta (e o verbo) furadeira (furar paredes), que é um gesto derivado dos classificadores lexicalizados da ASL (2001: 101, 102). Em ambos os gestos, a mão dominante, com uma configuração em L, vai ao encontro da mão de apoio, que possui uma configuração em B (espalmada), e a parte fina da mão dominante transpassa a mão de apoio por entre os dedos. A única diferença entre os gestos é o *locus* de inicialização do movimento da mão dominante. A imagem selecionada para o gesto DRILL é a própria imagem do referente, a ferramenta “furadeira”, muito utilizada na construção civil e em bricolagens.

A relação analógica entre os traços imagéticos e os articuladores do gesto DRILL são: a parte fina da CM da mão dominante (o dedo indicador da CM em L) iconicamente representa a broca da furadeira; a parte plana da CM da mão de apoio (CM em B, espalmada) iconicamente representa a superfície a ser perfurada. O mapeamento da iconicidade linguística do gesto DRILL foi construído por Taub da seguinte maneira:

Table 2. Iconic Mapping for DRILL

ARTICULATORS	SOURCE
dominant L	long thin object with handle (in particular, a <i>drill</i>)
non-dominant B	flat surface
L inserted between fingers of B	penetration of surface

Figura 6: Mapeamento da iconicidade linguística do gesto DRILL, em ASL.

FONTE: recuperado de “Iconicity in American Sign Language: Concrete and metaphorical applications” de S. F Taub, 2000, p. 42

Diferentemente do gesto DRILL (Figura 5, B) o gesto THINK-PENETRATE (Figura 5, A) não denomina um referente concreto, tampouco descreve um cenário físico (i.e. concreto, visual). Seu significado, conforme Taub (2001: 102), pode ser traduzido como “entender/compreender o ponto de vista de alguém” ou “fazer alguém entender/compreender seu ponto de vista”. Neste gesto, a mão dominante com uma CM em L possui uma forma fina e comprida que se desloca da testa (parte lateral) até o lócus de um objeto verbal denominado pela mão de apoio (CM em B, ou espalmada), cuja forma é a de uma superfície plana, colide com ele e o perfura (o dedo da mão dominante atravessa por entre os dedos da mão de apoio, deixando a palma da mão na parte interna).

Table 3. Double Mapping for THINK-PENETRATE

Iconic mapping Metaphorical mapping		
ARTICULATORS	SOURCE	TARGET
1->	an object	an idea
forehead	head	mind; locus of thought
1-> touches forehead	object located in head	idea understood by originator
1-> moves toward locus of addressee	sending an object to someone	communicating idea to someone
non-dominant B	barrier to object	difficulty in communication
1-> inserted between fingers of B	penetration of barrier	success in communication despite difficulty
signer's locus	sender	originator of idea
syntactic object's locus	receiver	person intended to learn idea

Figura 7: Duplo mapeamento (linguístico-metafórico) do gesto THINK-PENETRATE, em ASL.

FONTE: recuperado de “Iconicity in American Sign Language: Concrete and metaphorical applications” de S. F Taub, 2000, p. 42

Taub analisa também outros gestos da ASL, como THINK-BOUNCE, OVER-MY-HEAD, e IT-WENT-BY-ME. A investigadora identifica que todos possuem relações de semelhança para com classificadores descritivos de objetos movendo-se para a cabeça, ou a partir dela. Considerando ainda que, semanticamente, todos estes gestos pertencem à categoria da comunicação de ideias, Taub (2001: 102) postula a existência de um mapeamento entre o domínio semântico de “lançar objetos” e o domínio de semântico de “comunicar ideias”. É a partir da conjunção destes dois mapas, que Taub (2000: 42–43; 2001: 98–105) constrói o duplo mapeamento, icônico-metafórico, do gesto THINK-PENETRATE (Figura 7), onde um mapa corresponde ao mapeamento icônico, i.e. às relações de semelhança por analogia entre os articuladores gestuais e o domínio fonte), e o outro mapa correspondo ao mapeamento metafórico, i.e. às relações de semelhanças análogas entre o domínio semântico fonte e o domínio semântico alvo. A este respeito, Taub (2000) comenta:

“Signs which share a metaphorical source/target mapping need not share an iconic source/articulators mapping. ASL’s classifier system provides several iconic ways to describe the same physical situation, and all of these ways can be applied to the description of a concrete source domain. For example, consider the sign I-INFORM-YOU, where closed flat-O handshapes begin at the signer’s forehead and move toward the addressee’s location, simultaneously opening and spreading the fingers. This sign does not have a physical articulator corresponding to the idea/object; instead, the flat-O classifier hand-shapes iconically represent the handling of a flat object and the object itself is inferred. Nevertheless, in both I-INFORM-YOU and THINK-PENETRATE, the moved object (regardless of its representation) corresponds to the notion of an idea.

This fact shows that the double-mapping model is a useful way to describe metaphorical/iconic phenomena in ASL: a single-mapping model, which described signs in terms of a direct mapping between articulators and an abstract conceptual domain, would miss what THINK-PENETRATE and I-INFORM-YOU have in common (i.e., the source/target mapping); it would also miss the fact that the source/articulators mappings are often identical to the mappings used by ASL’s productive classifier forms.” (Taub 2000: 43)

E é a partir destes dados que Taub (2000: 42–43; 2001: 98–105) amplia seu modelo de construção analógica da iconicidade, para também suportar a iconicidade metafórica, o qual se encontra sintetizado na Figura 8, cujo processo é estabelecido pelas relações de semelhança dentro de cada mapeamento (o icônico e o metafórico) e pelas relações de semelhança entre os mapeamentos, de per si.

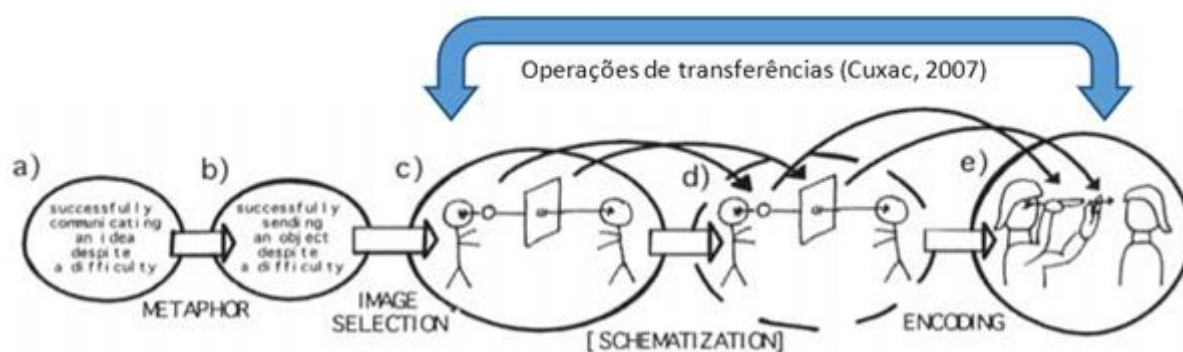


Figura 8: Esquema do processo de construção da iconicidade metafórica, (cf. Taub, 2001) do gesto THINK-PENETRATE(ASL), onde mostra: (A) o conceito abstrato inicial; (B) a parte correspondente do domínio concreto fonte; (C) e (d) a imagem, já esquematizada deste a fonte, utilizada na adequação às categorias linguísticas da ASL; (E) a imagem codificada pelo gesto THINK-PENETRATE(ASL) (a forma Física do gesto em ASL); as setas mais finas mostram as correspondências estruturais entre (C)/(D) e (E); note entre (C) e (E) existem operações de transferências (cf. Cuxac, 2007).

FONTE: adaptado de “Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language” de S. F Taub, 2001, p. 45

É preciso ter em mente que os estágios do referido modelo, como a autora bem claro explicita, que embora sejam discutidos e apresentado sequencialmente nos trabalhos de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001), tal sequência é meramente didática (quicá estilística). A autora afirma que os processos cognitivos de cada estágio podem, inclusive, ocorrerem simultaneamente. *“for example, the aspects could be viewed as providing sets of constraints that could be integrated and satisfied all at the same time”* (Taub 2000: 34). Taub sintetiza sua modelagem da seguinte maneira:

“In this creation process, something like the following procedure is necessary (Taub 1997, 2001). A mental image that is associated with the original concept must be selected (e.g., a typical tree for a sign meaning tree, the sound of a typical bell for English words such as ding). The image may then be schematized so that it can be represented by the language; at this stage, many “irrelevant” details are lost (e.g., the number of branches in the tree, the exact duration of the bell’s reverberation). Finally, the phonetic resources of the language are assembled to create or encode an “analogue” of the image that both preserves the structure of the image and fits the phonotactic constraints of the language (resulting in, e.g., ASL TREE, shown in Figure 2, and English ding). This analogue-building model draws on Boyes-Braem’s (1981) and DeMatteo’s (1977) thinking about ASL’s iconic forms; it extends that thinking to iconicity in both signed and spoken languages”. (Taub 2000: 33)

Assim, o modelo de Taub (op. cit.) postula que, nos casos das metáforas, as relações de similaridade entre forma e sentido possuem um estágio intermediário, onde se identifica a existência de um mapeamento de similaridades Físicas tanto entre a forma e o sentido literal, quanto entre uma imagem mental icônica intermediária e um sentido abstrato (ou complexo).

Contudo, a investigadora Donna Jo Napoli (2016; 2017) propõe uma extensão ao modelo de Taub (op. cit.). Ao investigar a iconicidade de gestos lexicalizados não metafóricos – cujos referentes possuem uma realidade Física não passível de percepção visual (olfativa, tátil, sonora ou gustativa) – a autora encontra algumas realizações onde a relação de similaridade é mediada por uma etapa intermediária (culturalmente orientada) onde os articuladores, não “se parecendo” com o referente, estabelecem uma relação de semelhança identificada por meio de um mapeamento das relações sinestésicas entre os efeitos somatossensoriais não visuais que o referente evoca nos seres humanos e a representação visual desse efeitos.

A autora ainda salienta o fato de que vários estudos já demonstraram que a cognição humana faz um mapeamento sinestésico que estabelece uma relação de semelhança entre dados de um sentido sensorial e dados de outro sentido sensorial.¹³⁹

Many instances of synesthesia map a variety of senses onto auditory forms. Thus the odors of perfumery are mapped onto pitches (Belkin et al. 1997) and food smells are mapped onto the sounds of musical instruments (Crisinel & Spence 2012). Likewise, we find mappings from a variety of senses onto visual forms. With regard to odor again, Demattè, Sanabria & Spence (2006) examine odors mapped onto color hue, and Kemp & Gilbert (1997) show that intense smells are associated with darker colors. Hanson-Vaux, Crisinel & Spence (2013) look at the mappings from odors onto visual shape entities, where intense, unpleasant odors elicit angular shapes and other odors elicit rounded shapes. (Napoli 2017: 526)

Além disto, Napoli (2017) chama a atenção ao fato de que entidades abstratas podem produzir efeitos fisiológicos no corpo humano.

Our own emotions, for example, trigger bodily sensations through the somatosensory systems, including activation of cardiovascular, skeletomuscular, neuroendocrine, and autonomic nervous systems (Nummenmaa et al. 2014). Additionally, visual recognition of another's emotions (through observation of their facial expressions and body postures) can trigger somatosensory reactions (Rudrauf et al. 2009; Sel, Forster & Calvo-Merino 2014). This is why, all other things being equal, we smile when someone smiles at us (Niedenthal 2007). Additionally, emotions have a wide range of

¹³⁹ Tais como, por exemplo, os presentes em: “som morno” (para timbre musical: relação audição-tato), “imagem chocante” (relação visão-tato), “perfume fresco” (olfato-tato) “perfume com notas amadeiradas” (olfato-audição).

effects on our behavior and psyche, including our moral judgments(Charland & Zachar 2008), which might offer another way to recognize emotions in others. (Napoli 2017: 525)

Assim, a autora propõe uma classificação de todas as entidades do mundo real em três grandes grupos, não discretos conforme a forma mais usual de percepção dos mesmos pelos seres humanos (vide Figura 9): (A) aqueles que se materializam, isto é, possuem uma realização aparente, seja ela qual for, e é percebida por qualquer órgão integrante do sistema somatossensorial); (B) aqueles que possuem uma realização aparentemente visual, ou seja, é percebida (esquemática) pelo sentido da visão (é algo possível de se desenhar); (C) e aqueles que possuem uma realização aparentemente auditiva (ou seja, é possível gravar seu som).

Donna Jo Napoli

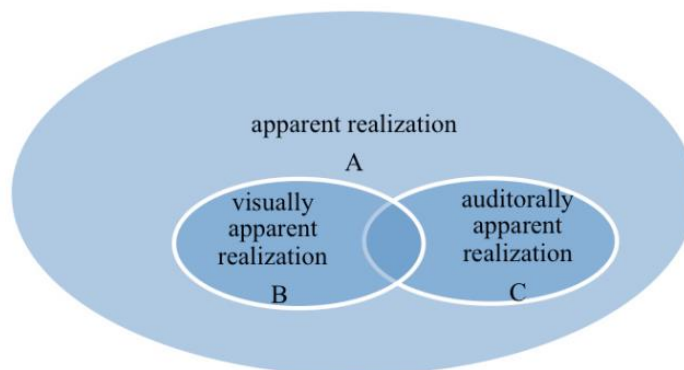


Figure 1: Entities of the world organized by type of realization

Figura 9: Modelo de Napoli, para a esquematização das entidades segundo o tipo de materialização/realização Física.

FONTE: retirado de “: Iconicity chains in sign languages” de D. J. Napoli, 2017, p. 526. In Claire Bower, L. Horn, & R. Zanuttini (Eds.), “On looking into words (and beyond).” Berlin: Language Science Press.

Desta maneira, considerando o papel de filtragem desempenhado pelos sistemas de percepção humana arrolados na produção/captação de sinais linguísticos gestuais por meio dos quais fenômenos físicos brutos (*brute physical facts*) são apresentados à mente para interpretação, a pesquisa da autora postula o encadeamento icônico e o propõe como uma forma de mapear como uma informação somatossensorial se conecta a uma concepção visual, e como esta é reconectada a um sentido semântico.

Tal proposta – atentando ao facto de que particularidades da natureza biológica de uma espécie condicionam os caminhos perceptivos essenciais para a produção de mensagens significantes – possibilita também algum esclarecimento a respeito de como línguas não relacionadas exigem gestos similares para conceitos abstratos. Deste modo, Napoli (op. cit.) argumenta a respeito da necessidade de os estudos da iconicidade das línguas em atender para as associações intermodais¹⁴⁰, as quais podem ser complexas, ao envolver um encadeamento icónico entre dois mapeamentos ao invés de apenas um.

Cross-modal mappings can have multiple layers of complexity. Let's say that we want to convey the sense of 'happy' in a sign language. What visual representation might we appeal to? A smile might come to mind. And some languages use the smile, though they draw it (in a variety of ways) rather than have the signer actually smile (such as the sign languages of Italy, Latvia, Portugal, and Turkey). The problem with using an actual smile is that that affective facial expression might conflict with other information in the message. If we ask in a sign language, "Are you happy?" we might well not smile, but use a neutral mouth as other nonmanuals articulate (such as the eyebrows raising). If we say in a sign language, "I'm not happy," it might be odd to smile (except in contrived circumstances). So the sense 'happy' has to be conveyed some other way. I conjecture that this way is through a chain of mappings, a chain which necessarily has precisely two cross-modal links – one from an entity that has a somatosensory realization other than visual to an entity that has a visual realization, and the next from that visual entity to a third entity that has a somatosensory realization other than visual (and see the distinction between two types of icons in Peirce 1932). An iconicity chain has complexity similar to that of the double metaphors of Meir (2010), but iconicity chains are culture independent, since they are grounded in biological properties. (Napoli 2017: 527)

Assim, ao investigar os efeitos da sinestesia sobre as línguas gestuais, Napoli (2017) verifica que o processo da iconicidade imagética de Taub (2001), pode ter uma fase intermediária que estabelece relações de similaridades analógicas entre dados perceptivos sensoriais não visuais, e suas respectivas representações visuais. Tal processo é denominado por Napoli (2017) como encadeamento icónico (*iconicity chain*), o que é ilustrado na Figura 10, para a cadeia icónica do gesto HAPPY, em ASL.

¹⁴⁰ cross-modal associations

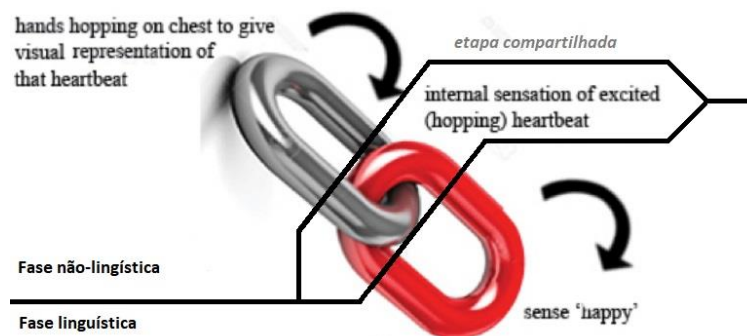


Figura 10: Esquema de Napoli (2017) para o encadeamento icônico do gesto HAPPY, e ASL

FONTE: adaptado de “: Iconicity chains in sign languages” de D. J. Napoli, 2017, p. 528. In Claire Bowern, L. Horn, & R. Zanuttini (Eds.), “On looking into words (and beyond).” Berlin: Language Science Press.

Napoli (2017) descreve" a cadeia icônica do gesto HAPPY, em ASL, da seguinte maneira:

“Here the hands hit the chest then circle away and hit again repeatedly. My conjecture is that this sign is built on the fact that physical activity correlates highly with happiness (Kahneman, Diener & Schwarz 1999) and with a heartbeat that we are conscious of. So it’s like our heart is hopping inside our chests. The mapping is a chain from a hopping heart (which we cannot see, but we can feel) to an external representation of that heart (the visuals in [Figura 11]¹⁴¹) and then to the abstract meaning ‘happy’. So we are going from one somatosensory sense to vision and then from vision to a sense that is an emotion. Both links of the chain are cross-modal and both are iconic.

[...] This iconicity chain between heart(beat) and happiness has its origins in our biological selves; it digs down inside our bodies. As such, it is culture-independent and we might expect to find sign languages using a chest-touching sign for ‘happy’ both among those that are genetically related to or have had contact with ASL (as happens in the sign languages of France and India) and among those that most likely developed independently (as happens in the sign languages of Austria, Germany, Iceland, and Sweden).

If we are alerted to likely possibilities for synesthesia in sign languages – that is, for iconicity chains – not only might we find them, but we might realize that signs we previously considered arbitrary are not. I contend this not only because of my own initial examinations, but because, on a theoretical basis, it should be true.” (Napoli 2017: 527–528)

¹⁴¹ Aqui, apenas renomeamos a chamada da figura, para a correta referência.



Figura 11: gesto HAPPY, e ASL

FONTE: retirado de: “Iconicity chains in sign languages” de D. J. Napoli, 2017, p. 528. In Claire Bowern, L. Horn, & R. Zanuttini (Eds.), “On looking into words (and beyond).” Berlin: Language Science Press.

É necessário, e importante, salientar que o modelo de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001) para a iconicidade não é exclusivamente para as línguas gestuais. Muito mais do que isto, é um modelo geral para a iconicidade (linguística, ou linguístico-metafórica). Nas palavras da própria investigadora:

(...) we can give a unified treatment of iconicity in signed and spoken languages¹⁴² (the analogue-building model); that we can fruitfully separate off pure iconicity from metaphorical iconicity; and that once that separation is made, the apparatus of conceptual metaphor theory can be applied to the analysis of metaphorical/iconic signs. The double-mapping approach to metaphorical iconicity lets us treat the facts in an appropriate way: signs can share both iconic and metaphorical mappings (as in THINK-PENETRATE and THINK-BOUNCE), they can share an iconic but not a metaphorical mapping (as in DRILL and THINK-PENETRATE), or they can share a metaphorical but not an iconic mapping (as in I-INFORM-YOU and THINK-PENETRATE). The iconic representation of the concrete source domain can draw on all the varied iconic resources of the language in question.

I wish to note that the cognitive linguistics framework which has been employed here is particularly apt for describing linguistic iconicity. Iconicity is a process that involves the manipulation of mental imagery: in particular, the creation of a valid linguistic form to more or less “match” a referent image. As we have seen, the cognitive linguistics framework contains the tools needed to fully describe this phenomenon: mental imagery itself, the notion of mappings between images, tools for analyzing language-specific semantic categories, and ways of discussing language’s iconic encoding patterns. These tools have come together in a reasonable working model of iconicity.

In addition, the phenomenon of metaphorical iconicity demonstrated and analyzed in this paper gives support to one of the basic assumptions of cognitive linguistics: cognition is embodied – that is, our basic conceptual system is grounded in our experiences as corporeal creatures negotiating the physical world, and abstract concepts are derived from spatial or sensory concepts via metaphor or some other process of extension (cf. Lakoff 1987). The metaphorical correspondences visible in many ASL signs for abstract concepts reflect, we may argue, the linkages in signers’ conceptual systems between concrete and abstract domains. Though previously considered irrelevant, nonlinguistic, or beneath linguists’ notice, sign language

¹⁴² Grifos da autora

iconicity has provided importance evidence toward creating a realistic model of human concepts and cognition. (Taub 2000: 47)

Portanto, diante de todo o quadro teórico abordado, a iconicidade das línguas gestuais é um fator que a ser levado em conta, nas situações de criação de denominações gestuais em situações de intervenção normalizadora do léxico de especialidade.

2.3 Considerações

Ao longo dos tempos, a quantidade de investigações a respeito da iconicidade linguística vem crescendo exponencialmente, onde algumas delas possibilitou a compreensão (com aceitação) de que a iconicidade dos gestos é processada pelo cérebro da mesma maneira que os variados fenómenos/elementos arbitrários (e. g. Emmorey et al. 2004; Fabisiak & Rutkowski 2011). E vários destes trabalhos coloca diferença entre gestos icónicos e não icónicos como, cognitivamente, muito pequena.

Atualmente, o reconhecimento da iconicidade é imprescindível na viabilização de investigação que, aceitando esse fenómeno como real, se possa compreender como ele se interage com a gramática (Meir et al. 2013). Estudos recentes agrega dentro do arcabouço da iconicidade uma ampla gama de alinhamentos estruturais motivados. (Russo 2004; Perniss, Thompson & Vigliocco 2010). Assim um gesto (ou palavra) é considerado icónico se sua articulação, por si só, já traz à mente traços de seu significado, ao invés de simplesmente pelas relações de semelhança entre forma-conteúdo. No escopo destas teorias é evidente reconhecimento de que a percepção da motivação linguística é geralmente baseada na cultura (Adam et al. 2007).

Tal abordagem é mais geral, e propicia à iconicidade a possibilidade de dar sua contribuição às investigações e análises de outras áreas, tais como no desenvolvimento da linguagem e no processamento linguístico (Emmorey 2014; Perniss & Vigliocco 2014).

Nas línguas humanas, iconicidade pode ocorrer em qualquer unidade da língua, independentemente do sistema somatossensorial envolvido na percepção de seu referente (Napoli 2017). Quando tal percepção é visual o mapeamento icônico entre a percepção visual de uma mensagem e sua mensagem pode ocorrer, além de nas línguas naturais, em comunicações não verbais (Argyle 1975; Knapp, Hall & Horgan 2013)¹⁴³

Muitas investigações já demonstraram alguns alinhamentos estruturais entre línguas gestuais e comunicação gestual natural de indivíduos ouvintes não falantes LG, as quais concorrem, suportam, e/ou complementam, a comunicação oral (como por exemplo Hall, Ferreira & Mayberry 2013; e (Hwang et al. 2017). Por exemplo: i) os gestos caseiros, simbolismo esotérico (Tervoort, 1961), possuem muitas similaridades com as línguas gestuais (Goldin-Meadow, 2005; dentre outros); ii) as crianças que utilizam o sistema simbólico esotérico com o passar do tempo modificam seus gestos icônicos da mesma forma muitas das modificações icônicas diacrônicas sofridas durante a evolução gestual de uma língua gestual¹⁴⁴; iii) as línguas gestuais emergentes tendem a rapidamente se mover de articulações elaboradas para gestos mais simples (Mineiro & Carmo 2016; Kocab, Pyers & Senghas 2014; Mineiro et al. 2017); iv) as crianças em processo de aquisição de línguas gestuais passam por um de um estágio intermediário onde utilizam uma gesticulação genérica (algo intermediário a um balbucio e o simbolismo esotérico) para um estágio de enunciados de gestos linguísticos simples, até a realização de frases complexas.

Vários dos estudos apresentados mostram algumas das propriedades icônicas (isoladas ou agrupadas) dos articuladores gestuais. Tais propriedades, nestes trabalhos, abordam mais os traços de uma imagem (ou cenário) mental que cada classe de articulador se relaciona (independentemente do nível de categorização, quer seja mais amplo quer seja mais específico). E, conforme a modelagem da construção analógica da iconicidade discutida em seção própria (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001), tais traços estabelecem uma relação de similaridade por

analogia para com sua imagem mental (composta por uma parte visual, um design, e uma parte dinâmico-topográfica, ou cinemática).

Já em relação ao modelo semiológico de Cuxac (1993; Cuxac 1999; Cuxac & Sallandre 2002; Cuxac 2003; Cuxac & Sallandre 2007), a iconicidade é compreendida, semioticamente, e modelada pela operatividade das transferências, as quais i) são geradas/gerenciadas pelo princípio da intensão semiológica (uma operação/função mental); ii) identificam idealizações (mentais portanto) de experiências reais ou imaginárias; iii) identificam formas e funções no plano discursivo; iv) estabelecem um relacionamento (i.e. transferem) entre as idealizações (plano cognitivo) e as formas (plano linguístico); v) se relacionam com sequências sígnicas (supra ou sub lexicais); que vi) possuem a função de anamorfizar¹⁴⁵ experiências (extralinguísticas) do universo perceptivo/prático dentro do universo das realizações linguísticas (espaço onde as mensagens em língua gestual se materializam sob um design físico espaço-temporal).

Note, portanto, que as transferências possuem a função de trazer (transferir) as idealizações (imagens mentais) do plano cognitivo para o enunciado (plano linguístico), de maneira icônica, por meio dos articulares linguísticos disponíveis.

Assim, embora a princípio parecem se destoar, existe um certo diálogo do Modelo da Iconicidade Analógica (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001) para com a concepção semiológica de Cuxac (op. cit.). Existe a possibilidade real de se auto complementarem, ao se observar que as transferências são veiculadas no plano linguístico por meio das unidades que Taub (op. cit.) denomina como articuladores, as quais tem a ver com os tipos de relações analógicas que um articulador gestual pode estabelecer, por similaridade Física, para com os traços da imagem mental que um item linguístico evoca.

Observe tais concordâncias, entre o modelo de Taub (op. cit.) e as operações de transferência na Figura 4¹⁴⁶, onde a etapa de codificação, da imagem selecionada, por meio da

¹⁴⁶ Ou na Figura 8.

esquemática, podem ser interpretadas como operada pelas transferências de Cuxac (op. cit.). Note também que as operações de transferência modelam as operações cognitivas envolvidas no estabelecimento (semiológico) de relações diretas entre [B] e [D] (na Figura 4)¹⁴⁷ de per si, ou seja, entre componentes visuais da forma (item [D]: as ferramentas icônicas de Taub) e traços semânticos, ou grupos de traços, do significado do conceito (item [B]).

Desta maneira, para a investigação que o presente trabalho se propõe, considerando as características linguísticas, sociais, culturais e políticas envolvidas, além das necessidades (dos destinatários) que foram focalizadas, consideramos o modelo de Taub bastante útil para ser utilizado como fundamento norteador de metodologias de criação de neologias terminológicas de abordagem comunicativa, em situações de planejamento linguístico.

Diante de todo esse quadro, considerando que tanto o modelo de S. Taub quanto o de C. Cuxac são de base cognitivista, uma investigação epistemológica consistente que conseguisse enquadrar indubitavelmente o modelo de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001) dentro da semiótica de Cuxac (1993; Cuxac 1999; Cuxac 2000; Cuxac & Sallandre 2002; Cuxac 2003; Cuxac & Sallandre 2007) resultaria em uma teoria mais ampla e robusta, capaz de explicar os mecanismos envolvidos na emergência (natural) de uma unidade linguística icônica. E ao modelar mais detalhadamente esse processo, possibilitaria construir um ambiente controlado para a criação de termos gestuais que emule com maior precisão e fidedignidade os processos naturais de emergência linguística.

E já existe vários indícios deste possível diálogo. Primeiramente, porque trabalhos experimentais, como os da investigação de Irit Meir das restrições da extensão metafórica de formas icônicas (Meir 2010), vieram a encontrar uma confirmação da validade¹⁴⁸ e fiabilidade da proposta do modelo de construção analógica da iconicidade (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001). Relembramos que Taub (op. cit.) modela a iconicidade por meio das relações que os subcomponentes da representação mental de uma forma linguística estabelecem *per se*, e da

¹⁴⁷ Ou [C] e [E], na Figura 8.

¹⁴⁸ Este é justamente um ponto de crítica de Sallandre (2003: 62) ao modelo de Taub: “*Le principal défaut de l’ouvrage, selon nous, réside dans le fait que la réflexion est faite à partir du signe isolé et non du discours. De plus, il n’y a pas de base de données comme appui de la réflexion, seulement quelques exemples repris comme fil directeur dans tout l’ouvrage.*”

existência estruturas equivalentes compondo a representação cognitiva do significado¹⁴⁹, com relações *per se* análogas à primeira. Ou seja, modela as relações de semelhança entre objetos mentais, os quais são representações/interpretações/significações de objetos extra cognitivos (a forma linguística e o referente)

E neste posicionamento a iconicidade é tomada como a semelhança entre forma-significado, e conceituada como o processo de comparação entre a representação semântica e a representação (visual ou acústica) da forma linguística (Emmorey 2014). Quanto maior a quantidade de estruturas preservadas no par dicotômico, maior o grau de iconicidade. Este ponto de vista aparenta se assentar confortavelmente dentro da fenomenologia semiogenética da intenção (Cuxac 2000), onde a intenção é o princípio semiológico que guia toda a construção linguística nas línguas gestuais, estabelecendo a gênese do gesto (e do discurso gestual) cognitivamente orientada pelo propósito deliberado de mostrar (intenção ilustrativa) ou não (intensão não ilustrativa) as relações de semelhança entre a forma o significado (Sallandre 2007).

Ora, no modelo de Taub (op. cit.) a iconicidade é estabelecida pela percepção dos utentes, e não pela realidade linguística – ou seja, sem o indivíduo, a iconicidade é inexistente. Assim a semelhança entre forma-significado é a significação que um indivíduo imprime ao grau de relacionamento entre aqueles constituintes do signo linguísticos, que são exprimidas por seu grau de motivação e arbitrariedade. Assim, desta maneira, a iconicidade é, então, concebida como um fenómeno cognitivo.

Mas como a cognição é modulada pela experiência de vida de um indivíduo no mundo, a qual está condicionada ao tipo de corpo que cada um possui – tais como forma, limitações, estrutura, deficiência, etc. – (Overton 1997), então em um sistema comunicativo (emissor-recetor) a mensagem compreendida pelo recetor é produto de uma (re)significação cognitiva na mente do mesmo. Em tal processo, conforme descrito por Napoli (2017). o código linguístico é percebido pelos sistemas sensórios-motores disponíveis (subjaz a eles, portanto) e recodificados em informações neurais, e por fim reinterpretados

¹⁴⁹ A imagem mental ou, na terminologia Peirceana, o interpretante.

Porém essa reinterpretação não é literal, não é uma cópia exata, mas sim um constructo cujo conteúdo informativo/interpretativo é restringido pela experiência da história biossocial do recetor e dependente de fatores idiossincráticos de cada sujeito (corporeidade, psiquê, história/trajetória, conhecimento, tradição, relações socioculturais, etc.) devido diversas realidades condicionantes e restritivas as quais tem a possibilidade (não de todo) de serem compartilhadas por outros indivíduos com realidades semelhantes .(Maturana 1995; Maturana 2001).

Assim, ainda que o emissor codifique uma mensagem com uma alta intensão semiótica de ilustrar na forma o que se quer significar (Cuxac 2000) o grau de iconicidade presente dependerá exclusivamente da capacidade do recetor em identificar e (re)interpretar as relações existentes nas subestruturas do significado e em identificar equivalentes análogos que foram preservados nas relações dos subcomponentes estruturais da forma.

Portanto, o modelo do processo de construção analógica da iconicidade (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001) possui uma enorme potencialidade de confortavelmente se acomodar dentro da fenomenologia semiogenética da iconicidade (Cuxac 2000; Cuxac & Sallandre 2007).

Assim, pela abordagem destas discussões, consideramos, nesta tese, que a diversidade de aproximações teóricas da iconicidade possibilita cogitar que a mesma, talvez, possa vir a ser um fenómeno da linguagem (*le langage*) que opera nos níveis i) semiótico, ii) cognitivo e iii) linguístico, onde neste último atua nos domínios da língua (*la langue*) e da fala (*la parole*).

No **nível semiótico** guia o princípio semiogenético da intenção (Cuxac 2000), cuja fenomenologia se materializa no plano linguístico (Sallandre 2007), moldando e condicionando o nível linguístico em toda sua abrangência, das mais diversas maneiras, (Cuxac & Sallandre 2007).

No **nível cognitivo**, a iconicidade é um fator a) que subjaz a processamentos mentais subservientes a fatores idiossincráticos, histórico-culturais e biossociais (CITE), os quais b) operabilizam relações de semelhança entre duas representações mentais (Emmorey 2014): a imagem mental do sentido e a imagem mental da forma (Taub 2001).

No nível linguístico, a iconicidade a) denomina um certo tipo de motivação da forma linguística (CITE), e b) é operada por codificações que transferem para a forma linguística (Cuxac 2000; 2007) c) traços (ou conjunto de traços) da imagem mental do sentido, cujos relacionamentos *per se* são mantidos (Taub 2001; Meir 2010).

Dentro desta perspectiva, considero a iconicidade de uma unidade linguística com um produto da (1) intensão semiogenética (illustrative intent or non-illustrative intent); estabelecida, e qualitativamente mensurada, pela (2) quantidade de relacionamentos de semelhança entre forma-sentido; onde (2.1) quanto menos encadeamentos, maior o grau de iconicidade de uma relação; e pela (3) capacidade de identificação e reconhecimento de tais relacionamentos por um indivíduo e/ou grupo sociocultural.

Porém, enquanto não se concretiza um minucioso estudo teórico-filosófico a respeito da epistemologia da iconicidade definitivamente identifique, comprove e acomode os diálogos entre as abordagens de Cuxac e de Taub, ainda é possível continuar avançando. Afinal, uma investigação linguística que identificasse e detalhasse o rol dos articuladores envolvidos em cada tipo de transferência (i. e. as ferramentas icônicas e suas formas de transferência) já seria de grande auxílio em futuros trabalhos terminológicos de intervenção linguística normalizadora das línguas gestuais.

Isto por si só já seria um cenário ideal, pois na terminologia das línguas gestuais, seria disponibilizado às equipes de criação neológica, em ambientes controlados, para fins de intervenção/normalização **um esclarecimento distintivo de com quais (e como) aspectos físicos gestuais os articuladores se relacionam e para com quais traços da imagem visual (aspectos cognitivos) também se lingam**. E assim poderiam fornecer uma listagem das ferramentas icônicas, categorizadas pelas transferências que operam, e ranqueadas segundo os sentidos icônicos, (e funções linguísticas!) que podem expressar. E diante de um quadro destes, a iconicidade gestual de uma forma para com um referente físico poderia ser construída controladamente para propósitos bem específicos.

Desta maneira, uma neologia terminológica poderia ser proposta com a consciência explícita da intensão semiológica que se pretende imprimir. Pois se a iconicidade for desejada em uma certa criação neológica, **saber exatamente** [a] quais os articuladores de uma determinada

língua gestual que, [b] considerando as restrições fonotáticas, têm a potencialidade de veicular [c] uma determinada e específica relação de semelhança para com um [d] traço visual particular; **viabilizaria a construção planejada de um mapeamento icónico**, ou um duplo mapeamento metafórico, **com características bem definida e capaz de**, efetivamente, **produzir e regular neologias terminológicas**. A geração de neologias terminológicas de uma área específica de um domínio, mediadas por um único mapeamento icónico, em tese, seria muito mais produtiva e eficiente do que criações neológicas pontuais

A guisa de esclarecimentos, é preciso salientar que, uma vez que tomamos como um dos fundamentos principais da presente tese a modelagem de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001) para a iconicidade, então implica que, assim como a autora, concebemos “Imagem mental” conforme o estabelecido na linguística cognitiva.

Portanto, nas discussões e análise que esta investigação se propõe, consideramos que a natureza dessa imagem, para o caso das línguas gestuais, seja visual. Isto é, somente a parte codificada pelo sentido da visão é que será linguisticamente aproveitada.

E tal concepção, pela fundamentação de sua natureza, consegue abranger as situações onde a base imagética da motivação é somatossensorialmente proveniente de outro órgão do sentido que não a visão, onde tal imagem (acústica, olfativa, gustativa ou tátil) é representada por meio de uma imagem visual, fruto de um encadeamento icónico (cf. Napoli 2017)

Além disto, consideramos a imagem visual não no sentido estrito de Cuxac, ou seja, estático. Mas a um sentido mais amplo, dinâmico-topográfico, onde considerando todo o cenário da imagem mental imagético, não apenas as imagens são importantes, mas também as relações (e propriedades) temporais de posição.

Assim, além do desenho tridimensional de cada componente da imagem mental, também é levado em conta os relacionamentos cinemáticos imagéticos relativos entre cada um de seus componentes e traços. Desta maneira conjecturamos a possibilidade/necessidade de se estabelecer um ramo de estudo (denominado, por exemplo, como ‘imagética’) como uma possível área (ou subdomínio) de investigação que abarcaria a investigação, compreensão e modelagem de todos os fenômenos envolvidos na constituição e caracterização da imagem

mental. Ou seja, compreenderia desde os fenômenos do mundo real, sua percepção e codificação sinestésica (por todos e cada um dos sentidos humanos), a seleção e filtragem dos dados sinestésicos que importam no processo, até sua respectiva codificação e representação mental não linguística (ou pré-linguística) no cenário imagético.

Desta forma, uma imagem mental visual abrangeria todo o ‘cenário imagético’, sendo composto **i)** pelo design do cenário, composto por uma ou várias ‘formas imagéticas’ (imagens mentais estáticas), a depender dos atores da cena, podendo ser mono, bi ou tridimensionais; e **ii)** pela ‘cinemática imagética’, i.e., as relações de posição, movimento e aceleração entre cada ‘componente do cenário mental’ (traços, grupo de traços, imagens ou até mesmo blocos de imagens). Todo o cenário mental seria cinético, no sentido de que possui a possibilidade de relações de movimento entre seus constituintes. Caso o recorte temporal evoque um cenário não apresente mudanças de posição (relativa) entre seus constituintes, então seria um cenário cinético específico: um cenário estático.

Uma outra consideração importante, é a formalização dos mapeamentos icônicos no domínio terminológico. Para tanto, é necessário, primeiro, rediscutir termo, do ponto de vista semiótico. Para tal, sublinhamos que, no domínio da TCT, toda unidade lexical é uma unidade tanto do léxico geral quanto do léxico de especialidade, ainda que seu valor termo não esteja ativado (ou seja, tenha valor zero). Assim, toda unidade terminológica é também uma unidade lexical e, portanto, ontologicamente, pode ser formalizada segundo a perspectiva semiótica.

E de fato, as perspectivas cognitivistas da terminologia já tem estabelecido a natureza do signo terminológico¹⁵⁰ (Cabré 1999c: 39–44; Temmerman 2000: 20,58-66). Ambas basearam-se em Ogden & Richards (1923), que conceitua o signo (cf. Figura 12) como possuidor de um símbolo (i.e., a forma, o significante), um referente (um objeto material ou imaterial, i.e., uma entidade real conscientemente percebida) e um conhecimento ou referência (i.e., um conceito)

¹⁵⁰ Isto é: do signo linguístico, na função termo

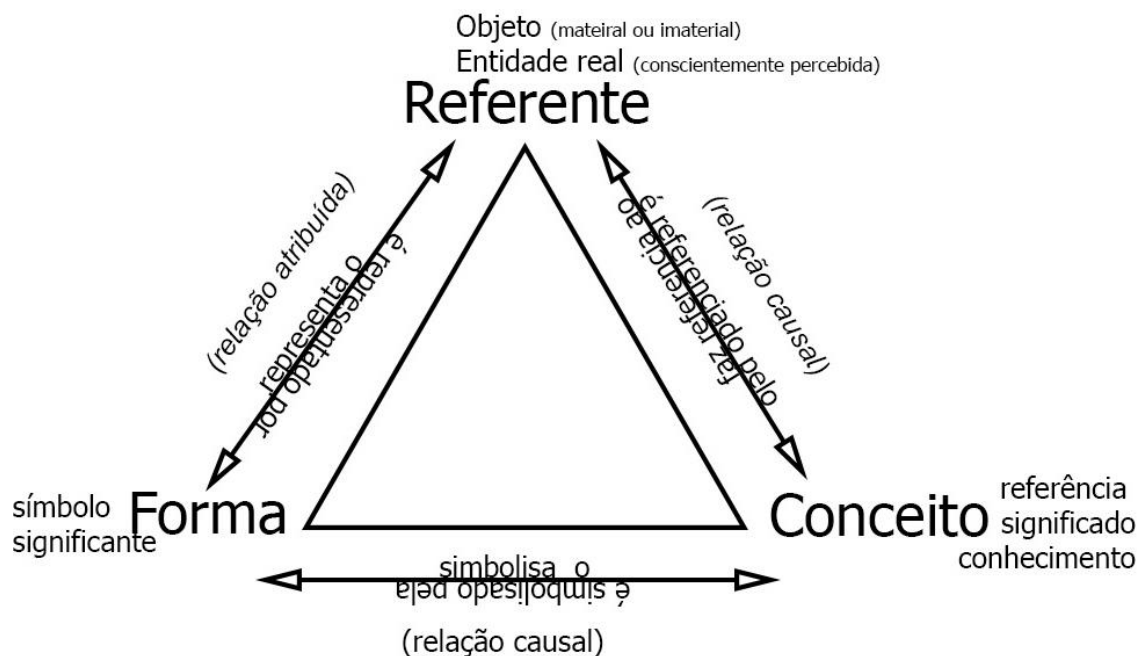


Figura 12: Reconstrução do triângulo semiótico de Ogden & Richards (1923)

FONTE: adaptado de “The Meaning of Meaning”, de C. Ogden & I. Richards, 1923 (8th ed.). New York: Harcourt, Brace & World, Inc.

Os estudos semióticos mais modernos foram de muita ajuda no desenvolvimento para as modernas linhas teóricas da terminologia, principalmente nas de orientação cognitivista (cf. Cabré 1999c: 39–44; Temmerman 2000: 20,58-66), as quais tomaram tais estudos como um dos fundamentos para a constituição semiótica da unidade terminológica, em cada uma de suas concepções e abordagens. Nestas linhas, porém, as específicas relações semiológicas entre forma e conceito não despertaram, até o momento, algum interesse, por não as considerarem relevantes.

The relationship between form and referent of signs raises a second question. Although this relationship has proved to be of interest to specialists in stylistics and poetics, in terminology it has not generated any interest because it does not appear to be essential to the discipline. (Cabré 1999c: 40)

Diante disto, observamos que tais relações, no ambiente das línguas gestuais, são sim importantes, devido ao fato de que, em tais línguas, as relações forma-referente não serão uma atribuição tão arbitrária como nas línguas orais.

E para melhor compreender a influência de tais relações, realizamos uma (re)interpretação do triângulo de Ogden & Richards (1923), no contexto das terminologias gestuais. Sem a pretensão de postular uma nova dimensão semiótica (que exigiria uma séria, rigorosa e extensiva investigação semiótica e semiológica para, então, estabelecer um novo paradigma ontológico) introduzidos “referente icónico” e “referente conceitual” como duas instâncias do referente semiótico, concebendo-os (neste momento) apenas como ferramentas analíticas.

Conforme ilustrado na Figura 13, o referente icónico é o objeto (material ou imaterial) que um indivíduo (interpretante) identifica como que possuidor de relações de similaridades analógicas para com a forma gestual do termo. E o referente conceitual, é o referente representado pelo conceito (cf. Cabré 1999c: 39–44; Temmerman 2000: 20,58-66). Se porventura tais referentes analíticas se mostrarem como uma nova realidade semiótica, talvez tais sejam referentes de dois triângulos (acima) semióticos sobrepostos (e aqui, em caso de ambiguidade entre os referentes, a sobreposição atribuída não se estabelece) ou então duas instancias, de um mesmo referente(abaixo), dentro de um mesmo triângulo (e aqui, em caso de ambiguidade entre os referentes, o signo seria destruído).

Em um gesto-termo icónico, de uma determinada área do domínio de especialidade, o referente icónico e o referente conceitual devem ser iguais ou, no mínimo equivalentes¹⁵¹. Caso contrário estaríamos diante de uma ambiguidade terminológica, onde a iconicidade referênciava um objeto da realidade incompatível com o conceito denominado. E se um gesto-termo é ambíguo, ele é terminologicamente inadequado.

¹⁵¹ Com ressalvas. Por exemplo, ele pode ser um representante prototípico do referente conceitual, mas talvez não pode ser, sempre, um protótipo da instancia conceitual imediatamente superior do conceito referenciado, por introduzir uma pequena ambiguidade discriminativa, a qual pode ser, ou não, terminologicamente relevante.

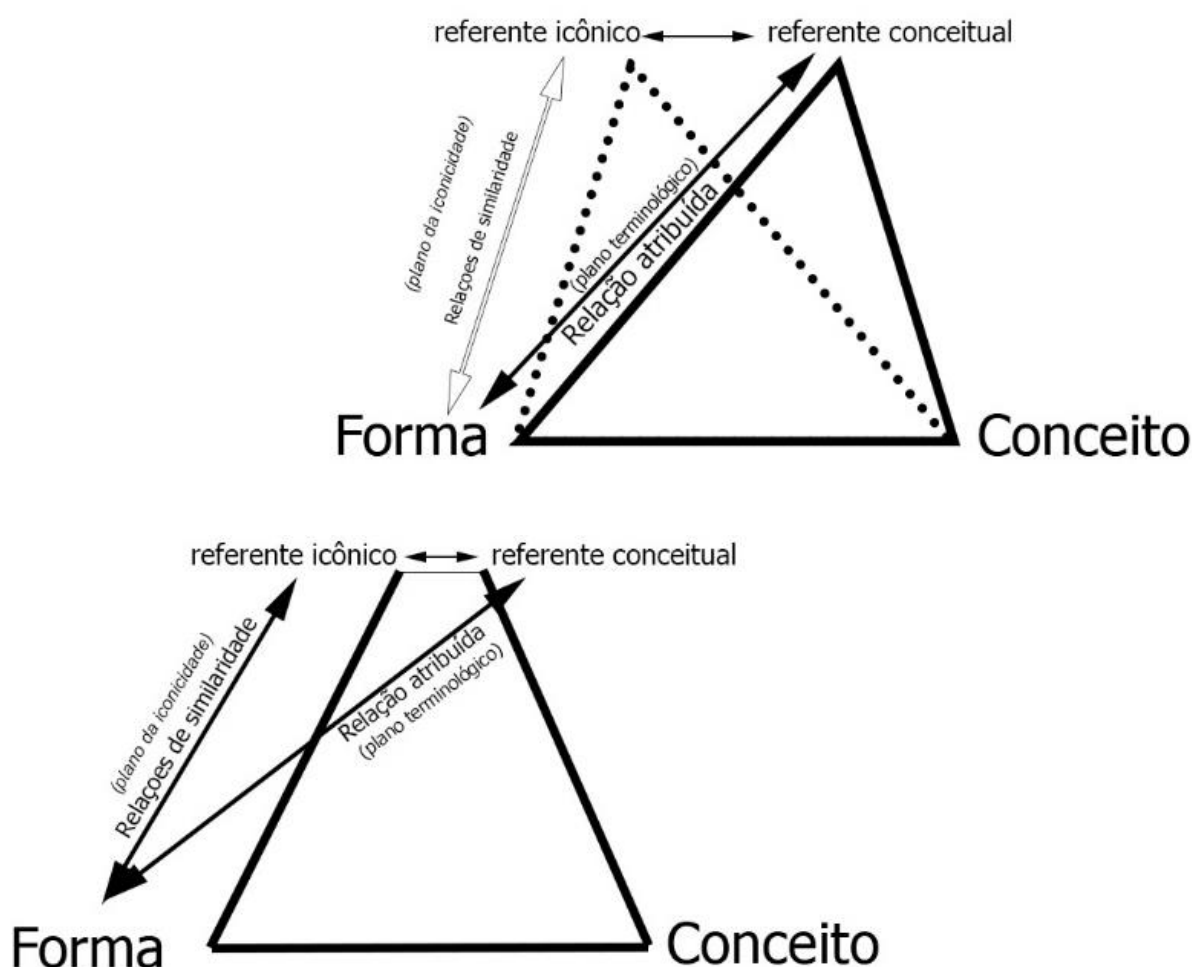


Figura 13: as referências de análise “referente icônico” e “referente conceitual” em uma representação semiótica dentro de dois triângulos sobrepostos (acima) ou como instâncias internas a um mesmo triângulo (abaixo)

E é nesta perspectiva que, nas línguas gestuais¹⁵², à luz do modelo de Taub (1997; 2000; 2001), concebemos o processo de constituição da iconicidade no momento de criação/surgimento de um gesto-termo. Isto porque denominamos como “referente icônico” o objeto conceitual (concreto ou abstrato) cujas características distintivas (dentro do subdomínio específico) são explicitadas pelos traços da forma, dentro do mapeamento, e cuja referência é estabelecida pela imagem mental (deste objeto) à qual é constituída pelas relações de similaridades entre os traços desta imagem e a forma dos articuladores, e reconhecida pelo interpretante gestual¹⁵³.

¹⁵² E potencialmente, em qualquer outra língua.

¹⁵³ Isto é, por um indivíduo falante de uma língua gestual e possuidor de certo conhecimento referencial (da linguagem de especialidade) e cultura (geral e Surda).

Observe que, dentro do mapeamento icónico subjacente, o conjunto de traços (diretos ou metafóricos) passíveis de seleção determina uma específica abrangência, isto é, identifica um determinado conjunto de articuladores gestuais passíveis de estabelecer relações de similaridade para com um pequeno e específico grupo de traços semânticos. E este grupo de traços semânticos é que determina e regula os limites da significação do mapeamento icónico.

Articulando com a terminologia, se os traços semânticos forem articuladores de um determinado grupo de unidades terminológica, então todo o conjunto de traços (no alvo do mapeamento) passíveis de estabelecer relações de similaridades analógicas estabelece um ramo conceitual, onde cada traço do alvo icónico equivalente a uma específica característica visual.

Assim, **a ambiguidade entre forma e sentido, em neologias terminológicas gestuais, pode ser avaliada da seguinte maneira:** (1) identificar o referente icónico, constituído pelo conjunto de traços seleccionados relações de similaridades analógicas, as quais são reguladas pelo mapeamento icónico subjacente; (2) verificar se o referente icónico e o referente conceitual são iguais (ou equivalentes); (3) caso os traços do referente icónico selecionem traços característicos de um outro conceito, dentro do ramo conceitual delimitado pelo mapeamento icónico, então a neologia é considerada como ambígua, pois a iconicidade da forma referencia um conceito (concreto ou abstrato) diferente daquele a quem a neologia terminológica se propôs denominar.

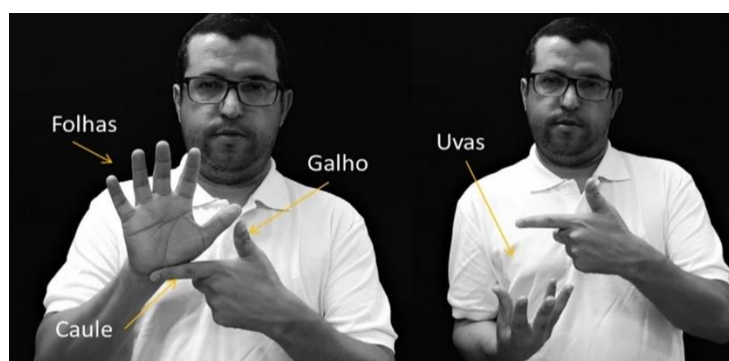










Figura 14: Gesto-termo CACHO-DE-UVAS, em LSB

FONTE: retirado de: “Uma perspetiva terminológica no conhecimento de sinais-termo contextualizados - Libras e LGP” de M. R. Costa, janeiro de 2019. *Palestra realizada para alunos e convidados do programa de doutoramento em Ciências da Cognição e da Linguagem, do ICS/UCP.* Lisboa, Universidade Católica Portuguesa.

				
		+ Ponto de articulação 	Folha	
		+ ponto de articulação 	Cacho	 

Para justificar, e analisar as especificidades da aplicação do modelo de Taub (op. cit.), construímos o mapeamento icónico subjacente ao gesto-termo CACHO-DE-UVA (Figura 14), pertencente domínio de especialidade da taxionomia vegetal¹⁵⁴, e da morfologia estrutural (apresentado na Tabela 10). Tais gestos, tão específicos, foram coletados tanto na informação, quanto no discurso gestual, de Costa (2019), em uma palestra para alunos e convidados do programa de doutoramento do ICS/UCP.¹⁵⁵

No mapeamento identificado/construído (Tabela 10) existem dois grupos de articuladores: os executados pela mão de apoio (MA) e os executados pela mão dominante (MD). Na mão de apoio (MA) o articulador “dedo polegar” (nível subfonémico) estabelece relações de similaridades (do tipo formato físico) para com um galho da videira (Figura 15 B) de onde o

¹⁵⁴ Ou seja, não é do mesmo domínio do gesto UVA, do léxico comum da LSB

¹⁵⁵ Instituto de ciências da Saúde, Universidade Católica Portuguesa.

cacho de uva se deriva, e o articulador “dedo indicador” estabelece relações de similaridades para com a haste de ramificação. Os loci X e Y estabelecem relações de similaridades (do tipo localização) para com pedúnculo e pedicelo.

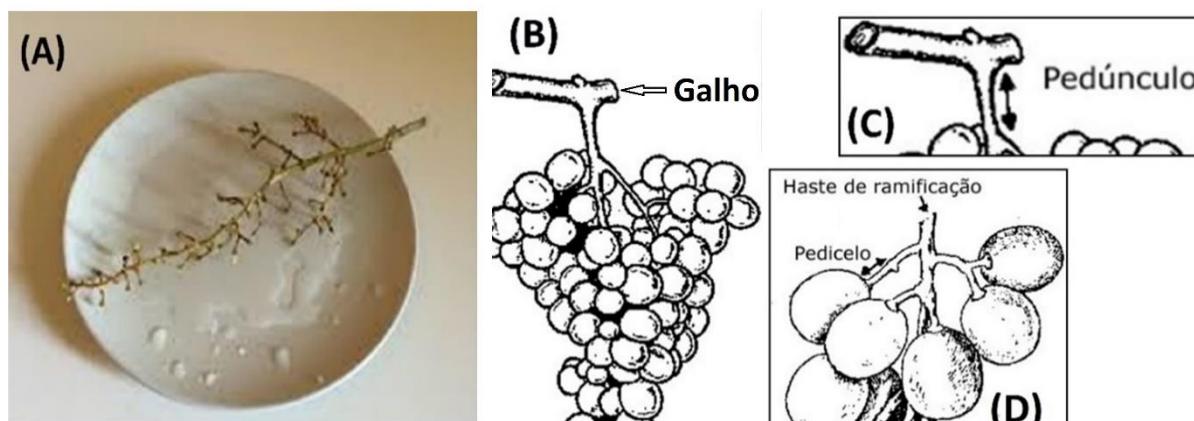


Figura 15: Haste de ramificação (a) e detalhe mostrando o galho (b) de onde o cacho deriva, e a região desta haste denominada pedúnculo (c) em relação próxima ao galho, e a estrutura denominada pedicelo (d), em relação próxima ao bago.

FONTE: retirado de : “Uma perspectiva terminológica no conhecimento de sinais-termo contextualizados - Libras e LGP” de M. R. Costa, janeiro de 2019. *Palestra realizada para alunos e convidados do programa de doutoramento em Ciências da Cognição e da Linguagem, do ICS/UCP.* Lisboa, Universidade Católica Portuguesa.

Os articuladores executados pela mão dominante (MD) são três, os quais estabelecem algumas relações de similaridades via analogia, conforme discriminado no mapeamento da Tabela 10. O articulador composto pela configuração dedo indicador estendido, ponto de articulação sobre a MA e movimento helicoidal (note que é um articulador icónico de nível hiperfonémico) estabelece relação de similaridade para com gavinha (Figura 17c e Figura 16a,b,d,e).

Já o articulador composto pela configuração de mão todos os dedos estendidos e o ponto de articulação sobre o dedo indicador da MA estabelece relações de similaridades para com a folha de uma videira (em referência aquela mais próxima ao cacho de uva). Observe que, o referente icónico (folha de uva presa em um cacho de uva) e o referente conceitual (folha de uma videira) não são iguais, mas são equivalentes, onde o referente conceitual é mais prototípico do que o referente icónico.

Por fim, o articulador composto pela configuração de mão dedos estendidos semi-fletidos e ponto de articulação em um lócus abaixo da MA estabelece relações de similaridades para com a forma, em cacho, que os bagos de uva se arranjam, ao longo da haste de condução (Figura 17).

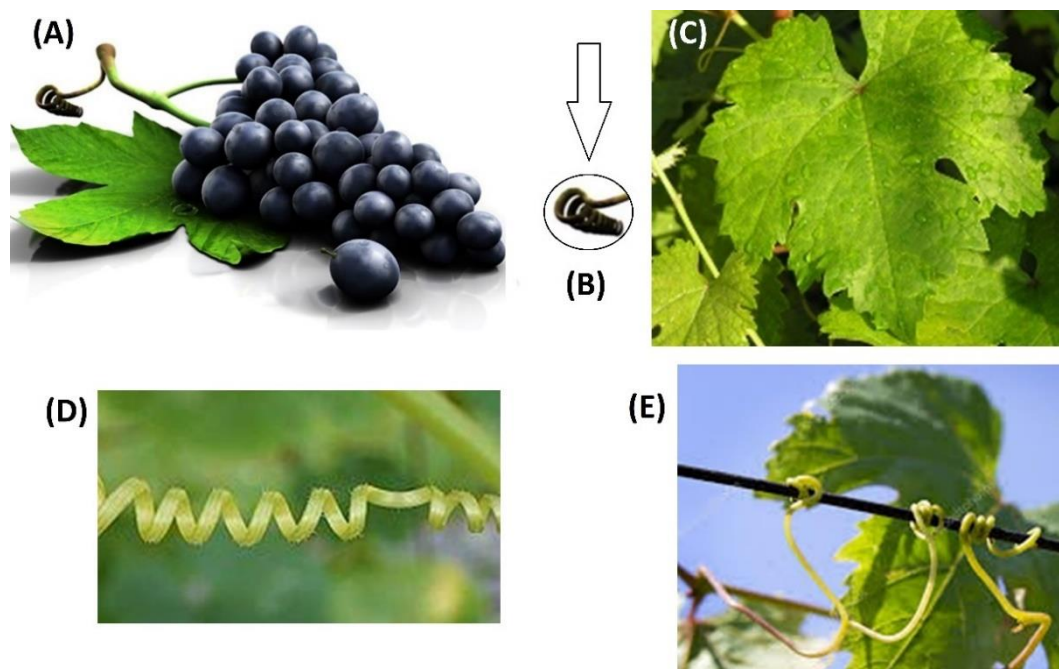


Figura 16: Fotografia de um cacho de uva (A) mostrando a gavinha, no detalhe (B), e à dir., uma fotografia mostrando a morfologia de uma folha de uva (C). Abaixo, fotografia em close, mostrando a forma helicoidal da gavinha (D) e sua fixação na linha de condução da parreira.

FONTE: retirado de : “Uma perspectiva terminológica no conhecimento de sinais-termo contextualizados - Libras e LGP” de M. R. Costa, janeiro de 2019. *Palestra realizada para alunos e convidados do programa de doutoramento em Ciências da Cognição e da Linguagem, do ICS/UCP. Lisboa, Universidade Católica Portuguesa.*

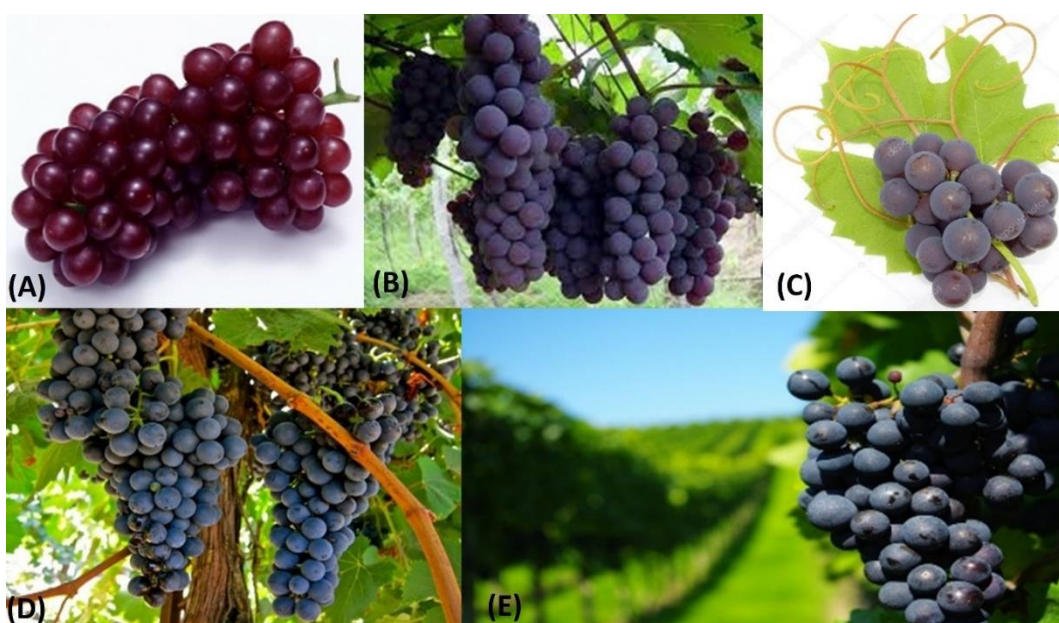


Figura 17: Fotografias de cachos de uva, ainda unidas à videira (B, D e E) ou já colhidas (A e B)

FONTE: adaptado de : “Uma perspectiva terminológica no conhecimento de sinais-termo contextualizados - Libras e LGP” de M. R. Costa, janeiro de 2019. *Palestra realizada para alunos e convidados do programa de doutoramento em Ciências da Cognição e da Linguagem, do ICS/UCP. Lisboa, Universidade Católica Portuguesa.*

O mapeamento icónico (Tabela 10) foi construído em um sentido semasiológico. Porém, uma vês estabelecido, o mapeamento icónico subjacente também guia a reconstituição de gestos-termo, subservientes, no sentido contrário, onomasiológico, a partir dos articuladores selecionados pelo gestuante (ou ativados pela unidade linguístico-terminológica). Um exemplo deste processo é ilustrado na Tabela 11, onde um grupo de articuladores é selecionado dentre o rol à disposição no mapeamento icónico da Tabela 10, os quais (re)constituem uma forma gestual, mediante os relacionamentos determinados pelo mapeamento, estabelecem a referência (um referente icónico e um referente conceitual).






Gesto-termo CACHO-DE-UVA			
Articuladores selecionados	FORMA gestual	Referente icónico	Referente conceitual Domínio: morfologia vegetal
<p>CM inicial</p>  <p>+ Ponto de articulação inicial</p>  <p>+ ponto de articulação final</p> 			<p>Referente do conceito “cacho de uva”</p>

Tabela 11: Composição do gesto-termo CACHO-DE-UVA, ao ativar alguns articuladores subservientes ao mapeamento da Tabela 10

As relações de similaridades são melhor ilustradas a seguir, onde uma representação esquemática do gesto CACHO-DE-UVA é apresentada (Figura 18a) e as estruturas (traços) do referente icónico para as quais estabelecem relações de similaridades são identificadas, sobrepondo os articuladores sobre os respectivos traços (Figura 18b).

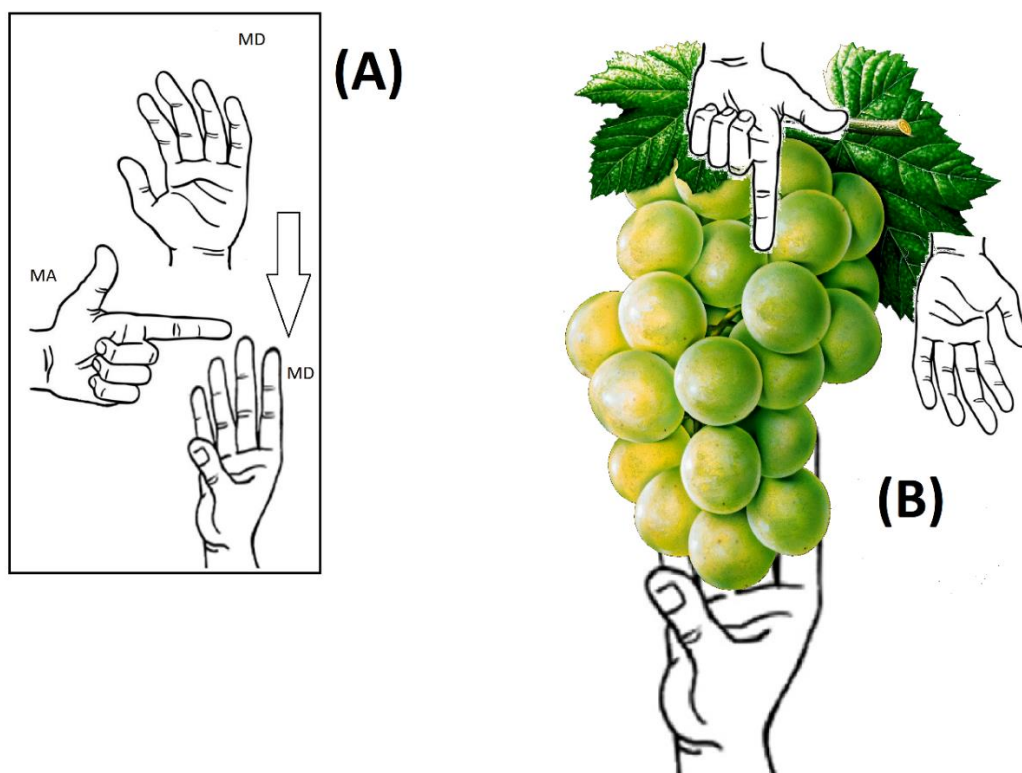


Figura 18: Articuladores icónicos do gesto CACHO-DE-UVA (A), e a imagem mental evocada, apenas pelas relações de similaridades entre os articuladores e os traços imagéticos (B)

Gostaríamos de salientar o fato de que, com base no processo onomasiológico acima, a partir do mapeamento icónico de CACHO-DE-UVA (Tabela 10), um usuário da língua pode muito bem ativar, discursivamente, gestos-termo (neologias) dentro da área do domínio delimitada no mapeamento, ao selecionar (ativar) articuladores que estão à disposição e os combinar de per si (hipoteticamente poderia, inclusive, adicionar outros articuladores, de outros mapeamentos inter-relacionados).

Por exemplo, seria possível selecionar e combinar alguns dos articuladores do mapeamento icónico (Tabela 10), produzindo, discursivamente, denominações gestuais para os conceitos

“haste-de-ramificação”, “pedúnculo”, “pedicelo”, “gavinha” e “folha-de-uva”. Observe que, do ponto de vista morfossintático, seria um processo de derivação do gesto-termo CACHO-DE-UVA

Assim, observamos que o mapeamento icônico tem a capacidade de regular as relações de significação terminológica, ao determinar um ramo conceitual de um domínio, ao especificar os articuladores disponíveis, listar os específicos traços semânticos (características conceituais) regulados, e estabelecer as relações de similaridades possíveis de serem estabelecidas.

Desta maneira, uma denominação gestual altamente produtiva pode ativar seu valor termo, ao estabelecer, no discurso, específicas relações de similaridades analógicas, para com as características do conceito que se pretende denominar. Portanto, a aparente liberdade de gestualização, é completamente subserviente ao mapeamento icônico subjacente. Por exemplo, dentro do ramo determinado pelo mapeamento, no discurso, o emissor pode discriminar um conceito, de outro próximo, ao escolher um certo articulador gestual (dentro dos listados no mapeamento), que estabeleça uma relação de similaridade para com um traço distintivo.

A análise apresentada do real, e estabelecido gesto-termo CACHO-DE-UVAS (em LSB), comprova e equivalência entre o referente icônico e o referente imagético. E argumentamos que tal equivalência é extremamente necessária, caso contrário constituiria um termo (gestual) ambíguo.

A seguir, discutiremos uma situação hipotética para apresentar mais uma comprovação, por contradição, ao provar que, no extremo, a total falta de relação entre o referente icônico e o referente conceitual, constitui uma relação absurdamente ambígua, resultando na impossibilidade se constituir uma relação de referenciarão/significação para com o conceito a que se propõe. Considere, portanto a situação hipotética (condições iniciais) que se segue.

Em um [a] mundo paralelo, em uma certa [b] comunidade Surda, a [c] vinicultura estava sendo introduzida pela primeira vez. Então não existia ainda uma [d] denominação gestual os conceitos [e] “bago de uva”, [f] “cacho de uva”, [g] “parreira” e [h] “videira”. Então, para solucionar o vazio terminológico daquele domínio, a comunidade Surda contratou uma equipe de terminólogos que criaram, pela primeira vez nessa comunidade hipotética, neologias gestuais

para aqueles quatro conceitos (de *e* a *h*). A seguir é apresentado o hipotético gesto-termo **VIDEIRA**(Figura 19a), criado e estabelecido convencionalmente como uma denominação para o conceito “videira”, do domínio da viticultura, cujo referente conceitual é ilustrado pela Figura 19c.

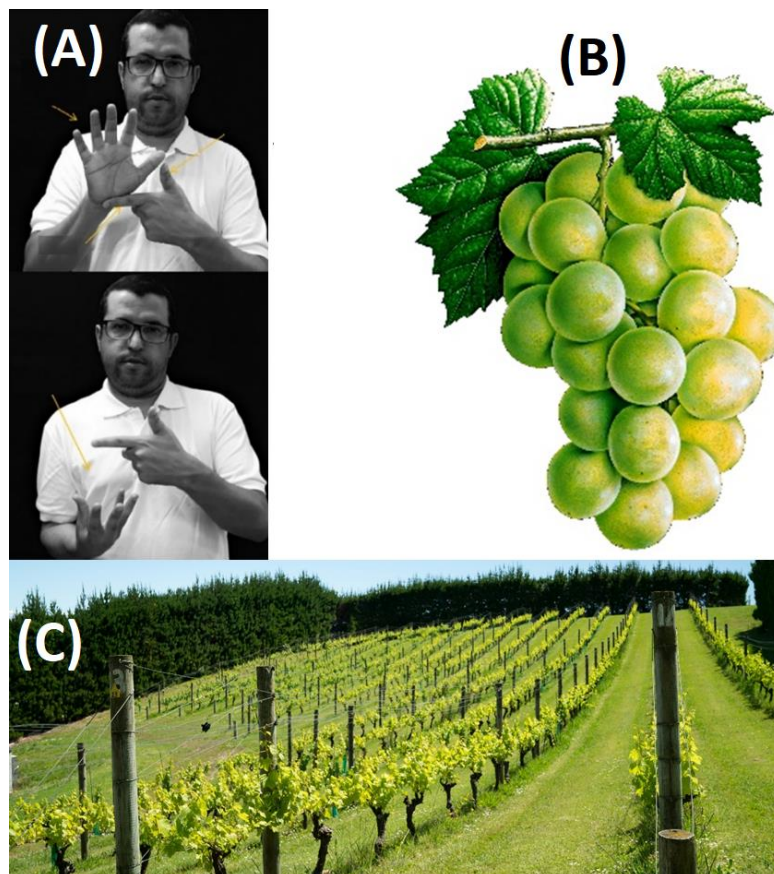


Figura 19: Hipotético gesto-termo **VIDEIRA**(A), em uma certa língua gestual, de um mundo virtual paralelo. No centro o **referente icônico** (B) do gesto-termo, e à direita o referente conceitual convencionalizado (C).
NOTA: são meras especulações hipotéticas, apenas para fins de argumentação comprovativa de nossa hipótese. Nada tem a ver com a realidade.

Observe, o hipotético gesto-termo **VIDEIRA**(Figura 19a) evoca uma imagem mental, por meio de relações de similaridades analógicas, a qual estabelece como referente icônico o objeto da realidade representado na Figura 19b. O mapeamento da iconicidade desse fictício gesto seria igual (ou melhor, similar) ao mapeamento (real) representado na Tabela 10.

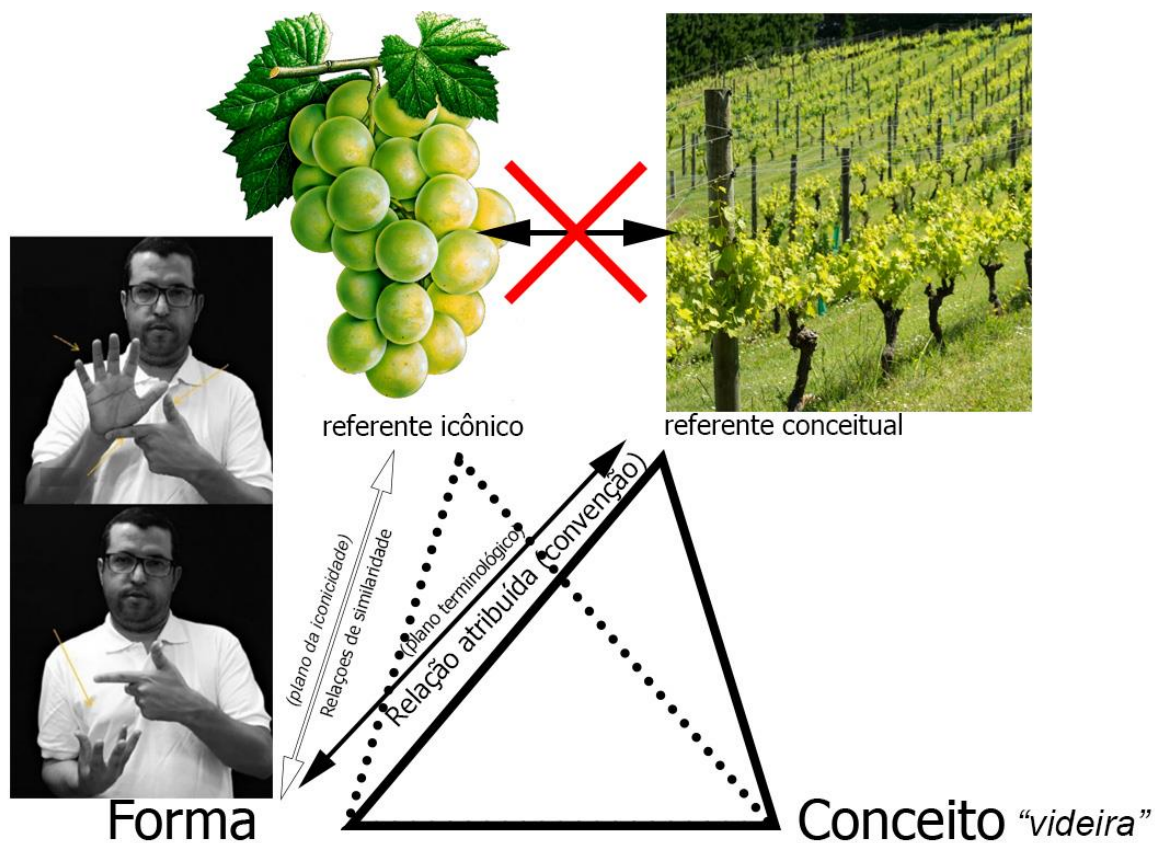


Figura 20: Representação semiótica da ambiguidade do hipotético gesto-termo VIDEIRA, por falta de equivalência entre o referente icônico e o referente conceitual.

NOTA: são meras especulações hipotéticas, apenas para fins de argumentação comprovativa de nossa hipótese. Nada tem a ver com a realidade.

Imagine a confusão derivada no uso terminológico de VIDEIRA (Figura 19) no domínio da viticultura, naquela hipotética comunidade. Atente, principalmente, para o conflito entre o referente evocado pela iconicidade e o referente convencionado por essa fictícia, e contraditória, neologia terminológica.

Diante do absurdo gerado nesta situação, consideramos, então, uma relação denominativa ambígua, quando o referente icônico é diferente do referente conceitual. Ainda que um gesto-termo estabeleça uma relação unívoca (já existisse, no nosso exemplo, um gesto convencionado para “cacho-de-uvras”), uma inequivalência entre o referente icônico e o referente conceitual, resultaria em uma forma cuja iconicidade evoca uma imagem mental distinta (e conflitante) da imagem conceitual. Ou seja, não existiria nenhuma relação entre o referente icônico e o referente conceitual.

Desta maneira, consideramos ser de suma importância, na proposição de neologias terminológicas em situações de planejamento linguístico, que o referente icônico evocado pelo significante gestual seja ao menos equivalente ao referente conceitual evocado pelo conceito que a neologia se propõe denominar.

Afinal, se o referente evocado pela iconicidade do significante gestual não se relacionar com o conceito que a forma busca denominar (ou pior ainda, for um protótipo de outro conceito) tal neologia, na tentativa de solucionar um vazio denominativo, por apresentar uma relação ambígua de forma-significado (ou até mesmo ambivalência de sentidos), pode criar um problema ainda maior, no que se refere à compreensão/referenciação do conceito

3 ANÁLISE TERMINOLÓGICA E LINGÜÍSTICA (ICONICIDADE) DOS TRABALHOS DA ÁREA DE FÍSICA EM LÍNGUAS GESTUAIS

Estabelecendo como objeto de estudo a terminologia de Física em línguas gestuais, realizou-se análises terminológicas, com foco na metodologia utilizada, e análises da iconicidade, das neologias gestuais emergentes no domínio da Física.

Os principais objetivos foram: conhecer os termos criados; verificar a existência de algum padrão, norma, ou tendência denominativa; perceber como as neologias estão sendo tratadas neste domínio; verificar a existência de trabalhos de intervenção linguística de caráter normalizador; buscar pela existência de possíveis problemas metodológicos; verificar a consistência denominativa dos gestos criados, principalmente pela inexistência de ambiguidades e/ou incoerências, buscando por correlações entre o referente icônico evocado pelo significante gestual e o conceito a que se propõe denominar.

Ora, se um método for problemático/equivocado (com a exceção de um puro e simples golpe de sorte) os produtos resultantes também serão problemáticos. Assim, eventuais problemas metodológicos em trabalhos terminológicos de intervenção linguística, na proposição de neologias gestuais técnicas e científicas no domínio da Física, certamente também resultarão em gestos-termo com problemas linguísticos, de alguma natureza – além óbvios de problemas terminológicos.

Desta maneira, tendo em vista estes estabelecidos propósitos, fora selecionada uma documentação de análise, cuja metodologia de levantamento, bem como o *dados métricos* da investigação bibliográfica realizada para este fim, se encontra descrita nas seções 3.1 e 3.1.2

Na seção 3.2 é apresentada uma análise crítica da metodologia terminológica realizada por cada grupo criador de neologias gestuais de Física, em línguas gestuais. E na seção 3.3 é apresentada uma análise da iconicidade gestual, de neologias selecionadas dentro do vocabulário de cada uma das obras levantadas.

3.1 Descrição e constituição do corpus

3.1.1 As publicações internacionais: ou os artigos científicos divulgados internacionalmente

Para identificar amplamente os trabalhos terminológicos que divulgasse neologias terminológicas da Física, primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, nas principais bases de dados que abranjam, de alguma forma, a grande área de letras e linguística. Porém após uma análise prévia, viu-se a necessidade de ampliar as bases iniciais, buscando incluir outras bases que também contemplem áreas das ciências da informação e da computação. As bases utilizadas então apresentadas na Tabela 12:

Tabela 12: Bases de dados utilizadas na pesquisa bibliográfica para constituição dos corpora de trabalho

<i>Bases que contemplam Linguística e Letras</i>
Portal periódicos CAPES
Academic Search Premier - ASP (EBSCO)
Annual Reviews
Applied Social Sciences Index and Abstracts – ASSIA
Cambridge core
Directory of Open Access Journals – DOAJ
Duke University Press
EBSCO - Academic Search Premier
ERIC (Education Resources Information Center)
Gale - Academic OneFile
Google Scholar
Highwire Press
Library, Information Science & Technology Abstracts
MLA, OneFile – Gale
MUSE
Oxford Journals (Oxford University Press)
Scielo (web of Science)
ScienceDirect - principal (Elsevier)
Scopus
SpringerLink
web of Science (todas as bases de dados)
Wiley Online Library

Para garantir acesso às publicações relevantes, então fez-se a busca em cada base separadamente, e foram analisadas apenas as publicações dos últimos vinte anos (1997 – 2017).

Tabela 13: descritores utilizados e os itens selecionados, após análise previa, para cada base

BASES	PAPERS relevantes ^{156, 157}							
	BUSCAS: "sign language" AND ...							
	terminology	terminography	glossary	"specialized communication"	Neology (OR neologism OR neoinim)	"Terminological records"	standardization	planning
EbscoHost ¹⁵⁸	1	0	0	0	0	0	7	4
Annual Reviews	0	0	0	0	0	0	0	0
ProQuest ¹⁵⁹	0	0	2	0	0		1	4
Cambridge core	0	0	0	0	0	0	0	0
DOAJ	1	0	1	0	0	0	0	1
Duke University Press	0	0	0	0	0	0	0	0
Gale - OneFile	1	0	0	0	0	0	0	1
Gale - MLA	0	0	1	0	0	0	0	0
Google Scholar	4	0	3	0	0	0	2	0
Highwire Press	----	----	----	----	----	----	----	----
Project MUSE	0	0	0	0	0	0	9	5
ScienceDirect	0	0	0	0	0	0	0	0
Web of Science ¹⁶⁰	2	0	4	0	0	0	0	0
Wiley Online Library	0	0	0	0	0	0	0	0

A sintaxe de busca inicial foi "*sign language*" AND *terminology* em todos os campos exceto o texto completo¹⁶¹.

Adicionalmente, verificou-se a necessidade de incluir outros descritores na pesquisa nas bases de dados, com o intuito de que os resultados contemplem a confecção de dicionários eletrônicos e/ou web, bem como a produção de neologias das linguagens de especialidades. A busca se deu nas mesmas bases de dados. Analisou-se a possibilidade de incluir uma busca "*sign language*"

¹⁵⁶ Note que não são os resultados da busca automática das plataformas, mas a seleção – dentre estes resultados – dos papers mais relevantes, após uma leitura completa de todos os campos, exceto o texto completo (embora em alguns casos necessário fora analisar alguns trechos do texto completo para então decidir se o paper iria ou não ser selecionado)

¹⁵⁷ Resultados duplicados foram desconsiderados

¹⁵⁸ **Bases escolhidas:** Academic Search Premier (ASP); Information Science & Technology Abstracts (ISTA); Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text; SocINDEX with Full Text; Computers & Applied Sciences Complete;

¹⁵⁹ **Bases escolhidas:** Applied Social Sciences Index & Abstracts (ASSIA); ERIC; Library & Information Science Abstracts (LISA); Sociological Abstracts; Technology Collection

¹⁶⁰ **Todas as bases escolhidas:** Coleção principal, Derwent Innovations Index, KCI, Russian Science Citation Index, SciELO Citation Index.

¹⁶¹ Quando isto não fora possível, a busca se deu apenas em título, abstract, palavras-chave (e assunto, quando possível)

AND *dictionary*, todavia ela apresentou inúmeros resultados da área exclusiva de lexicografia, que são indesejados nesta investigação.

Na maioria das buscas os resultados gerais retornaram centenas de publicações científicas. A seleção dos possíveis candidatos foi feita mediante uma avaliação da pertinência por meio do conteúdo dos títulos e abstracts das publicações encontradas em cada busca, selecionando então os relevantes.

Em seguida, obtendo acesso ao texto completo dos resultados da busca anterior, procedeu-se então a uma avaliação mais criteriosa, abrangendo não apenas o título e abstract, mas também a introdução, e os resultados (e quando havia alguma dúvida, avaliava-se também a metodologia). E então refinou-se os resultados, buscando encontrar as publicações internacionais – ou divulgadas internacionalmente – que relatam investigações (e trabalhos) terminológicos de Física em línguas gestuais de toda a comunidade científica internacional (veiculada nas bases de dados investigadas). O resultado é apresentado a seguir:

Tabela 14: publicações internacionais que relatam trabalhos terminológicos de Física em línguas gestuais

PI1 ¹⁶²	Cameron, A., Quinn, G., & O'Neill, R. (2012). Development of Physics and Engineering Signs in British Sign Language. Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh.
PI2	Cova, J., Movilio, V., Gómez, Y., Gutiérrez, F., García, R., Moreno, H., ... Quintero, A. (2009). Sign language in astronomy and space sciences. <i>Revista Mexicana de Astronomía Y AstroFísica: Serie de Conferencias</i> , 35, 273–274.
PI3	Roald, I. (2000). Terminology in the Making: Physics Terminology. Bergen: University of Bergen. Retrieved from http://www.signwriting.org/archive/docs1/sw0058-NO-Norway-Physics.pdf

¹⁶² PI#–Paper Internacional n°(1,2,3...)

3.1.2 Os trabalhos da área, no Brasil

Após esta revisão bibliográfica, verificou-se que alguns trabalhos brasileiros, de terminologia da Libras, não foram contemplados. Sendo assim fora suposto que seus resultados não haviam sido divulgados em artigos de revistas indexadas naquelas bases de dados. Sabe-se que essas publicações, maioria das vezes, fruto de investigação acadêmica de alunos de graduação ou de pós-graduação (*stricto* ou *lato sensu*).

Sendo assim, fora realizado uma investigação preliminar¹⁶³ no Banco De Teses e Dissertações da CAPES. Após uma busca com os descritores “*terminologia libras língua brasileira de sinais*” retornou 986.871 entradas com acesso às referências bibliográficas. Contudo não concediam acesso aos textos completos e os acessos aos resumos eram concedidos apenas às obras que constavam na Plataforma Sucupira.

Então fora feita uma pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)¹⁶⁴, que contempla apenas as publicações de programas de pós-graduação *stricto sensu* que integraram suas publicações mediante uma comunicação formal manifestando o interesse em fazer parte da BDTD – ou seja, **não contempla todas as publicações brasileiras**.

Embora a BDTD não forneça uma amostra completa das publicações do país, seria inviável neste momento conseguir acesso ao texto completo de todas as 986.871 entradas retomadas na busca no banco da CAPES. Desta forma, então decidiu-se fazer uma busca na própria BDTD, na área da Física e da Química, no domínio de conhecimento veiculado no ensino médio¹⁶⁵ e superior do Brasil. É necessário ressaltar que o recorte apresentado é qualitativamente representativo uma vez que os programas de pós-graduação com altas notas de avaliação, invariavelmente, veiculam as teses e dissertações produzidas em seus programas nesta biblioteca¹⁶⁶.

¹⁶³ Em outubro de 2017

¹⁶⁴ Banco de dados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

¹⁶⁵ Secundário

¹⁶⁶ Porque o impacto das publicações acadêmicas é um dos itens que aumentam a nota da avaliação CAPES das pós-graduações brasileiras.

Assim, nesta base de dados, foi realizada uma busca com os descritores “TERMINOLOGIA LIBRAS LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS” (que retornou 129 resultados), para “TERMINOLOGIA LIBRAS” (que retornou 163 resultados) e, por fim, para “TERMINOLOGIA LÍNGUA DE SINAIS” (que retornou 247 resultados).

Desta forma, seleção dos possíveis candidatos foi feita mediante uma avaliação de sua pertinência por meio do conteúdo dos títulos e abstracts das publicações encontradas em cada busca, selecionando então os relevantes.

Em seguida, obtendo acesso ao texto completo dos resultados da busca anterior, procedeu-se ao refinamento da busca mediante uma avaliação mais criteriosa, abrangendo não apenas o título e o resumo, mas também a introdução, e os resultados e as discussões (e quando havia alguma dúvida, avaliava-se também a metodologia). O resultado é apresentado a seguir:

Tabela 15: teses acadêmicas brasileiras que trabalharam com a terminologia de Física em Libras

LB4 ¹⁶⁷	Almeida, L. L. C. de. (2016). Conceitos básicos de acústica para surdos. Universidade Federal do Pará: trabalho de conclusão de curso de graduação
MB5	Vargas, J. S. (2014). Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras. UFMS: dissertação de mestrado
DB6	Alves, F. de S. (2016). A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais. USP: tese de doutorado

3.2 Análise terminológica, sistemática, do corpus

Os documentos referenciados nas tabelas Tabela 14 e Tabela 15, compuseram o corpus de trabalho (vide Tabela 16), que para ser analisado sistematicamente por um procedimento e padronizado, construiu-se fichas de avaliação que serviram como um roteiro, um guia de

¹⁶⁷ LB# = tese de Licenciatura Brasileira nº(4, em continuação dos papers internacionais)

análise, com base nos resumos teóricos da área da terminologia/terminografia de orientação comunicativa apresentados nas tabelas 1 2, 3, 4, 5 e 6.

Desta forma a análise será feita com o intuito de caracterizar o trabalho e identificar a metodologia estabelecida e avaliar as atividades e processos realizado, nos seguintes aspetos: a) a tipologia do trabalho terminológico; b) a orientação terminológica de base; c) a definição e delimitado da proposta de trabalho; d) a metodologia empregada na preparação do trabalho verificando o atendimento às exigências teóricas, a saber, d.1) as competências da equipe de trabalho¹⁶⁸ para a realização de um trabalho terminológico, d.2) a adequação da documentação compilada ao trabalho terminológico, e d.3) o sistema conceitual, sua metodologia e sua representatividade; e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica; f) a adequação terminográfica do produto; g) as atividades de supervisão e seu impacto; e h) a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas;

Tabela 16: referências dos documentos do corpus de análise

PI1	Cameron, A., Quinn, G., & O'Neill, R. (2012). Development of Physics and Engineering Signs in British Sign Language. Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh.
PI2	Cova, J., Movilio, V., Gómez, Y., Gutiérrez, F., García, R., Moreno, H., ... Quintero, A. (2009). Sign language in astronomy and space sciences. <i>Revista Mexicana de Astronomía Y AstroFísica: Serie de Conferencias</i> , 35, 273–274.
PI3	Roald, I. (2000). Terminology in the Making: Physics Terminology. Bergen: University of Bergen. Retrieved from http://www.signwriting.org/archive/docs1/sw0058-NO-Norway-Physics.pdf
LB4	Almeida, L. L. C. de. (2016). Conceitos básicos de acústica para surdos. Universidade Federal do Pará: trabalho de conclusão de curso de graduação
MB5	Vargas, J. S. (2014). Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras. UFMS: dissertação de mestrado
DB6	Alves, F. de S. (2016). A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais. USP: tese de doutorado

¹⁶⁸ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

Dos trabalhos levantados, encontrou-se algumas investigações brasileiras de pós-graduação, cujo motivação inicial era trabalhar com terminologia de Física em Libras, mas depois de consultar linguistas e/ou especialistas em Libras verificaram a impossibilidade de tal tarefa sem o envolvimento da comunidade surda, ou de um especialista em Libras. Mas **nenhuma identificou a necessidade do envolvimento de um terminólogo.**

Com base nos estabelecidos aspetos de análise terminológica, apresentamos a seguir um resumo dos dados obtidos em nossa investigação.

Tabela 17: Síntese dos dados da orientação terminológica dos trabalhos

	Orientação terminológica do trabalho	O trabalho possui uma orientação terminológica?
PI1	Orientação planeadora (<i>não inserir, pois avaliação seria a posteriori</i>)	NÃO ¹⁶⁹
PI2	Sem orientação aparente	NÃO
PI3	Orientação clássica??? (o trabalho fundamentou-se em Pitch, mas os dados conseguidos referente a metodologia foram insuficientes para constatar a orientação)	Dados insuficientes para análise
LB4	Sem orientação aparente	NÃO
MB5	Sem orientação aparente	NÃO
DB6	Sem orientação aparente	NÃO

Tabela 18: Síntese dos dados da análise do perfil da equipe de trabalho terminológico, para identificar sua competência (na totalidade) em desenvolver o trabalho realizado

	competências dos INDIVÍDUOS				A EQUIPE (na totalidade) era competente? <i>a equipe de trabalho</i> ¹⁷⁰ (na totalidade) possuía as competências mínimas necessárias para a realização de um trabalho terminológico?
	Cognitiva	Linguística	Sociofuncional	Metodológica	
PI1	sim	sim	sim	NÃO	NÃO
PI2	NÃO	sem inf.	sem inf.	sem inf.	Impossível determinar
PI3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
LB4	NÃO	Não	Não	Não	NÃO
MB5	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
DB6	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

¹⁶⁹ Embora o projeto inicial tenha uma intensão normalizadora, o trabalho terminológico realizado possui algumas características conflitantes

¹⁷⁰ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

Tabela 19: Síntese dos dados da análise tipológica dos trabalhos

	Identificação do tipo de trabalho terminológico realizado		
	Quanto ao número de línguas	Quanto às características intrínsecas	Quanto às funções
PI1	PLURILÍNGUE	SISTEMÁTICO	PRESCRITIVO
PI2	<i>sem inf.</i>	SISTEMÁTICO	PRESCRITIVO
PI3	Monolíngue, com equivalências	SISTEMÁTICO	PRESCRITIVO
LB4	Monolíngue, com equivalências	PONTUAL	PRESCRITIVO
DB5	Monolíngue, com equivalências	PONTUAL	PRESCRITIVO
MB6	Monolíngue, com equivalências	PONTUAL	PRESCRITIVO

Tabela 20: Síntese dos dados da identificação da documentação de trabalho (utilizada, adaptada e/ou construída) e verificação da adequação de seu conteúdo frente aos propósitos estabelecidos

	VERIFICAÇÃO DOS TIPOS DE DOCUMENTAÇÃO UTILIZADAS/REALIZADAS									AVALIAÇÃO
	documentação de referência					documentação terminológica	Fases do trabalho			
	Materiais de consulta				Materiais de ajuda ou suporte metodológico	Materiais específicos de trabalho	Registro e descrição	Catalogação da informação	Análise da Docmtç.	
	Docmtç. sobre Docmtç	Docmtç. sobre especiald.	Docmtç. sobre termos	Docmtç. sobre met. e apresnt.		Documentos de conteúdo terminológico				
PI1	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	sim	sim	NÃO	NÃO	NÃO
PI2	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	sem inf.	-
PI3	sim	NÃO	Sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
LB4	NÃO	Sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	sem inf.	sem inf.	sem inf.	NÃO
DB5	NÃO	sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
MB6	NÃO	sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Tabela 21: Síntese dos dados da análise que identificou a realização das fases e atividades terminológicas minimamente necessárias em trabalhos terminológicos.

	fases e atividades terminológicas minimamente necessárias					Avaliação
	Fase 1: Definição e delimitação	Fase 2: Preparação	Fase 3: Elaboração da terminologia			As etapas mínimas foram realizadas?
			Extração	Seleção/armazenamento	Fichamento	
PI1	sim	NÃO	sim	sim	NÃO	NÃO
PI2	Sim	<i>sem inf.</i>	<i>sem inf.</i>	<i>sem inf.</i>	<i>sem inf.</i>	Dados insuficientes
PI3	Sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
LB4	sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
DB5	Sim	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
MB6	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Tabela 22: Resultado integrador dos dados, que conclui se o trabalho, como um todo, foi terminologicamente adequado

	Orientação terminológica	Competência da equipe	Tipologia do trabalho	suficiência documental	Etapas metodológicas minimamente necessárias	Adequação terminológica (geral) do trabalho
PI1	não	não	prescritivo	não	não	NÃO
PI2	não	-	prescritivo	-	-	NÃO
PI3	-	não	prescritivo	não	não	NÃO
LB4	não	não	prescritivo	não	não	NÃO
MB5	não	não	prescritivo	não	não	NÃO
DB6	não	não	prescritivo	não	não	NÃO

Como é possível identificar nos dados sistematizados pelas tabelas anteriores, nossas análises foram fruto de quatro tipos de avaliação: 1ª avaliação – a orientação acadêmico-funcionais dos trabalhos terminológicos; 2ª avaliação – as competências da equipe envolvida nos trabalhos terminológicos; 3ª avaliação – Metodologia utilizada; 4ª avaliação – os princípios fundamentais (mínimos) da metodologia terminológica

A seguir é apresentado as análises realizadas de cada um dos documentos do corpus, conforme os objetivos e enfoque de análise já delineados no início da subseção 3.2 A análise dos trabalhos de Cameron (et. al. 2012) será apresentada após os outros, pelo fato de sua análise ter sido a mais longa. A decisão de detalhar mais as análises desta obra se deveu ao fato de essa ter sido a única obra onde havia linguistas na equipe.

3.2.1 Análise da metodologia terminológica do glossário de astronomia e ciências espaciais para a Lengua de Señas Venezolana¹⁷¹. (Cova et al. 2009)

A análise apresentada, sintetizada na Tabela 23, é fundamentada exclusivamente no resumo expandido (Cova et al. 2009)¹⁷² de uma conferência apresentada por membro(s) da equipe na 12th IAU Regional Latin American Meeting of Astronomy, promovido pelo Instituto de Astronomia da Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Muitos detalhes metodológicos e procedimentais foram omitidos, porém será apresentado a seguir uma análise em linhas gerais.

Tabela 23: Síntese da análise de Cova (et. all. 2009)

Tabela 23: Síntese da análise de Cova (et. an. 2007)

Cova, J., Movilio, V., Gómez, Y., Gutiérrez, F., García, R., Moreno, H., ... Quintero, A. (2009). Sign language in astronomy and space sciences. Revista Mexicana de Astronomía Y AstroFísica: Serie de Conferencias, 35, 273–274.					PI2	
Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises						
a) a tipologia		?	Sistemático	prescritivo		
b) orientação terminológica		?			Informações insuficientes	
c) Definição e delimitação do trabalho		determinação e delimitação do tema		Aparentemente incompleta		
		destinatários		?		
		Objetivos e finalidades		Não foram bem estabelecidos		
		Planejamento dimensional		?		
		Sem fundamentação teórica		Sem fundamentação terminológica		
		Macro e microestrutura		?		
Preparação	d.1) <u>Competências</u>	Grupos e frentes de atuação		?		
		Competências da equipe de trabalho		?		
	d.2) <u>trabalho documental</u>	Documentação de referência		?		
		Documentação terminológica		Inexistente (pois não houve extração)		
	d.3) <u>Sistema conceitual</u>			Aparentemente inexistente		
e) A Elaboração da terminologia		e.1) corpora de trabalho		inexistente		
		e.2) Extração terminológica		inexistente		
		e.3) fichas de extração		Não elaboradas		
		e.4) fichas de equivalência		Não elaboradas		
		e.5) Elaboração das neologias		Por alunos do secundário, metodologicamente equivocados não seguiu as condições gerais, linguísticas, nem sociolinguísticas		
		e.6) Fichas terminológicas		Não elaboradas		
f) apresentação		?			Inf. insuficientes	
g) supervisão		Não realizada			Sem Supervisão	
h) divulgação e normalização		Não menciona a divulgação	Terminologias não endossadas por organismos competentes		Sem atividade de normalização	Inadequado

¹⁷¹ LSV

¹⁷² O resumo cita um endereço web onde supostamente os termos criados estariam divulgados (www.cienciaensenas.org.ve) Entretanto durante os dois anos de redação dessa tese, a página web se encontrava fora do ar. Foi tentado contatar os desenvolvedores para que facultasse acesso, ainda que por outros meios, mas não obteve-se resposta.

a) a tipologia do trabalho terminológico: verificou-se que o trabalho realizado era sistemático e prescritivo, mas as informações apresentadas foram insuficientes para identificar se era monolíngue, monolíngue com equivalências, ou plurilíngue. Não é informado se, e como, a língua espanhola fora apresentada, tratada e utilizada. Porém com certeza não é um trabalho monolíngue puro, pelas restrições técnicas e tecnológicas atuais, da área da lexicografia e terminografia das línguas gestuais.

b) a orientação terminológica de base: indefinida. Não foi possível identificar a orientação terminológica de base ou sua inexistência.

c) a definição e delimitado da proposta de trabalho: algumas informações não foram apresentadas, mas por meio das possíveis de analisar avaliou-se esta fase como inadequada.

Uma etapa de determinação e delimitação do tema foi realizada, mas não foi possível identificar a realização de um planejamento dimensional. Além disto, a divergência entre o objetivo dos autores (atualizar o léxico da LSV com a terminologia criada) e a metodologia empregada, bem como os problemas metodológicos apresentados, concedem um forte indício da falta de uma teoria terminológica que fundamentasse o trabalho.

Foi estabelecido o objetivo de solucionar algumas lacunas denominativas, em LSV¹⁷³, no domínio da Física, no subdomínio da astronomia e ciências espaciais.

Não foi possível identificar especificamente os destinatários do produto terminológico, se alunos Surdos, se intérprete, se professores bilíngues. Na obra consultada não se encontrar mencionado o nível de especialidade que se pretendia conferir, embora que, pela metodologia empregada, é possível supor que tenha sido o nível de especialidade requerido na educação básica

¹⁷³ Lengua de Señas Venezolana

Os autores mencionam que a finalidade do trabalho foi solucionar algumas das lacunas denominativas da área, com o pretensioso objetivo de incorporá-las no léxico da LSV, sem estabelecer em um contexto de normalização linguística

Na obra consultada não se identificou a presença de uma fundamentação teórica na área da terminologia. Também não é mencionado nem se houve algum Planejamento dimensional e nem se fora definida uma Macro e microestrutura.

d) Metodologia empregada: embora tenha se investigado, não se conseguiu informações curriculares e acadêmicas dos autores, com o intuito de analisar as d.1) as competências da equipe de trabalho¹⁷⁴ para a realização de um trabalho terminológico.

Outrossim, na obra não existe menção às d.2) documentações utilizadas (nem as de referência, e nem as terminológicas) e nem menção a construção, ou utilização de um d.3) o sistema conceitual, para que se pudesse analisar sua metodologia e sua representatividade. Porém, a metodologia terminológica não se valeu de nenhum sistema de conceitos ou noções

e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica: Não foi e.1) construído ou preparado um corpus, e nem e.2) realizada uma extração terminológica. Assim, como não houve extração, também não houve e.3) redação de fichas de extração ou e.4) fichas de equivalências. Assim, e como a obra não faz referência a nenhum trabalho prévio, então não se sabe como foi que a equipe identificou as lacunas denominativas em LSV nos subdomínios estabelecidos. Além disto não há nenhuma menção ao método empregado para selecionar e quantificar os conceitos de trabalho.

e.5) Elaboração das neologias: Sem nenhum planejamento linguístico, as neologias foram criadas por alunos Surdos, possivelmente do secundário, imediatamente após explicação e seção didática onde, talvez pela primeira vez, os conceitos lhes foram ensinados. Os alunos foram divididos em pequenos grupos onde cada um criavam proposições o mesmo conceito. Depois, as proposições de cada grupo de alunos eram então compartilhadas com todos, os quais então escolhiam o “melhor” candidato. E tal escolha era completamente arbitrária e subjetiva,

¹⁷⁴ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

sem seguir nenhuma das condições gerais, nenhuma das condições linguísticas e ainda sem se verificar nenhuma condição sociolinguística.

Os alunos do secundário, além de ainda estarem em processo de escolarização – e, portanto, certamente, lhes falta não apenas um conhecimento profundo da matéria, como também não possuem capacidades cognitivas e informativas necessárias para identificar todos os relacionamentos que todos os conceitos possuem entre si na estrutura nocional da matéria. Lhes faltam, portanto, competência cognitiva (domínio da matéria)

Além disto, não é porque são usuários nativos da língua de trabalho, que possuem um conhecimento da estrutura e do funcionamento linguístico de sua própria língua. E nem é garantido que possuem capacidade e conhecimentos necessários para terem uma postura ativa e reflexiva, que lhes possibilitasse inferir com grande assertividade o comportamento linguístico da LSV (nos seus diversos níveis) em uma determinada situações e momento específico. Assim, não possuem competência linguística.

Sem nenhuma formação na área da terminologia e de linguística, alunos do secundário jamais teria competência metodológica para delinear estratégias que os orientassem na criação das neologias. Poderia até conjecturar serem possuidores de competência sociofuncional parcial por meio de uma reflexão profunda de suas próprias experiências educacionais. Mas não é esperado que alunos do secundário tenham maturidade intelectual minimamente suficiente para tecer análises empíricas de sua condição de Sujeito Surdo em um ambiente educacional. Além disto, não seria possível identificar suas necessidades didáticas, e nem educacionais, mais abrangentes, o que somente seria possível por um professor experiente.

e.6) Não foram confeccionadas fichas terminológicas.

f) a adequação terminográfica do produto: conforme já esclarecido, como não se teve aceso direto ao produto terminológico desenvolvido, não foi possível analisar este aspeto.

g) as atividades de supervisão e seu impacto: na obra não existe menção nem a uma equipe, e nem a atividades, de supervisão terminológica.

h) a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas: As atividades realizadas não possuem um caráter de padronização terminológica pois, embora tenha tido como objetivo a atualização lexical da LSV, os autores: não realizaram o trabalho terminológico sob as condições para o processo de padronização terminológica; não percorreram as etapas da padronização terminológica; e nem obedeceram aos critérios de normalização terminológica. Além disto, não é mencionado nenhum apoio de organismos profissionais e políticos da área.

3.2.2 *Análise da metodologia terminológica do dicionário de Física em Língua Gestual Norueguesa* (Roald 2000)

Tabela 24: síntese da análise de Roald(2000)

Publicação 24: Síntese de uma análise de Roald (2000)

Roald, I. (2000). Terminology in the Making: Physics Terminology. Bergen: University of Bergen. Retrieved from http://www.signwriting.org/archive/docs1/sw0058-NO-Norway-Physics.pdf				PI3
--	--	--	--	-----

<i>Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises</i>				
a) a tipologia		Monolíngue, com equivalências	Sistemático	prescritivo
b) orientação terminológica		Orientação clássica		
c) Definição e delimitação do trabalho		determinação e delimitação do tema	Em conformidade	Definição e delimitação inadequada
		destinatários	Alunos Surdos e professores bilíngues	
		Objetivos e finalidades	Criações de denominações terminológicas em NSG	
		Planejamento dimensional	Planejamento dimensional não identificado	
		Fundamentação teórica	E Picht: Teoria terminológica tradicional	
		Macro e microestrutura	?	
Preparação	d.1) <u>Competências</u>	Grupos e frentes de atuação	Sem assessores e sem supervisores	Equipe incompetente
		Competências da equipe de trabalho	Alunos atuando na criação terminológica	
	d.2) <u>trabalho documental</u>	Documentação de referência	?	As documentações insuficientes e inadequadas
		Documentação terminológica	Glossário de Física em ASL e em LG Finlandesa	
	d.3) <u>Sistema conceitual</u>	Não construído/utilizado		
e) A Elaboração da terminologia	e.1) corpora de trabalho	Inexistente em língua oral escrita; glossários de LG estrangeiras		Elaboração terminológica
	e.2) Extração terminológica	inexistente		
	e.3) fichas de extração	Não elaboradas		
	e.4) fichas de equivalência	Não elaboradas		
	e.5) Elaboração das neologias	Por alunos do secundário, metodologicamente equivocados não seguiu as condições gerais, linguísticas, nem sociolinguísticas		Incompleta e inadequada
	e.6) Fichas terminológicas	Não elaboradas		
f) apresentação	Não informado e não acessível			<i>Inf. insuficientes</i>
g) supervisão	Não realizada			Sem Supervisão
h) divulgação e normalização	Não informado			<i>Inf. insuficientes</i>

A apesar de o artigo ser de 2000, o desenvolvimento das terminologias em Física da Língua Gestual Norueguesa (NSL¹⁷⁵) foi desenvolvido por uma professora de Física, no período entre 1984 e 1988. Em 1984 um grupo de estudantes surdos da escola ‘Bjørkåsen’ – uma escola de surdos nos arredores de Bergen, Noruega – pela primeira vez na história da Noruega estava a ter contatos com conceitos e conteúdos de Física de nível do secundário. Depois desse período, a desenvolvedora continuou seus trabalhos culminando, em 2000, com um glossário de 800 termos, onde mais de 400 foram criados diretamente em NSG.

É sabido que logo após a morte de Wüster (1977), suas ideias foram promovidas e desenvolvidas por seus colegas¹⁷⁶, as quais foram recebidas nos países nórdicos¹⁷⁷ com muita boa aceitação, desenvolvendo projetos em associação com a Infoterm (Picht, 1981, p. 248 apud Campo, 2012, p. 100). Assim, a influência da terminologia de orientação clássica nos países nórdicos naquela época era muito forte¹⁷⁸.

Além disto, os resultados de uma breve pesquisa em algumas bases de dados internacionais de publicações científicas¹⁷⁹ mostrou como a publicação mais antiga de linguística da NSG a investigação de Vogt-Svendsen (Vogt-Svendsen 1981), onde em sua bibliografia a única publicação referente à estudos linguísticos da NSG foi a tese de mestrado da autora (de mesmo ano)¹⁸⁰. Assim, se verifica que a linguística da NSG estava, à época, ainda em nascimento.

a) a tipologia do trabalho terminológico: Monolíngue (língua oral escrita), com equivalências (em língua gestual); sistemático; prescritivo

¹⁷⁵ Norwegian Sign Language

¹⁷⁶ Heribert Picht, Helmut Felber, Reiner Arntz, Gerhard Budin, e Christian Galinski (e outros de menor expoência)

¹⁷⁷ Nestes países existem contatos, sendo que alguns possuem mais de uma língua oficial. **Dinamarca:** dinamarquês (oficial), feroês e groenlandês, alemão e inglês. **Finlândia:** Finlandês e sueco (oficiais), estoniano, húngaro e lapônio. **Islândia:** islandês (oficial). **Noruega:** norueguês, lapônio e, kven. **Suécia:** Sueco (oficial) finlandês, meänkieli, lapão, romani, e iídiche. Fonte: www.ethnologue.com e Hovdhaugen (2000). Maiores informações relacionada às línguas nórdicas e as políticas linguísticas de seus países vide Hovdhaugen, E et. All. *The History of Linguistics in the Nordic Countries*. Helsinki 2000.

¹⁷⁸ “Laurén & Picht (2006) revealed that Wüster and his work is still present in just a few geographical areas such as German-speaking areas and Africa represented by Nigeria compared to Russia, the Nordic countries, Canada, and the AngloSaxon areas” (Campo 2012: 129)

¹⁷⁹ Portal periódicos CAPES, SCOPUS, Web of Science e Project MUSE

¹⁸⁰ Os autores referenciados que publicaram trabalhos de linguística de outras línguas gestuais foram: Baker, C. (1980); Hansen, B (1980); Stokoe, W.(1960); Sutton, V. (1977); e Vogt-Svendsen, M. (1981).

b) a orientação terminológica de base: A orientação terminológica de base foi a orientação clássica, identificada tanto pela fundamentação teórica do trabalho, quanto por meio da identificação de algumas práticas metodológicas, como por exemplo: trabalhou com conceitos fora do texto e discurso; desenvolvimento por meio de especialista e sem atuação de linguistas; busca por univocidade terminológica; trabalho terminológico iniciando a partir do conceito, sem considerar a língua de suporte.

c) a definição e delimitado do trabalho: Os objetivos do trabalho foram claros, descrevendo o problema como a completa falta de terminologia de Física em NSG que veiculasse conceitos do no domínio da Física, restrito ao campo conceitual dos conteúdos curriculares de Física veiculados na educação secundária. Definiu-se como público alvo os professores de Surdos e seus alunos, almejando um dicionário terminológico como produto final. E estabeleceu como fundamentação teórica em terminologia os trabalhos de Heribert Picht, e como orientação metodológica em língua gestual os trabalhos de Frank Caccamise.

d) a metodologia empregada na preparação do trabalho verificando o atendimento às exigências teóricas da TCT

Como o trabalho fora terminologicamente orientado pela terminologia tradicional, é natural (e esperado) encontrar divergências e incompatibilidades metodológicas em relação à Teoria Comunicativa da Terminologia.

d.1) as competências da equipe de trabalho¹⁸¹ para a realização de um trabalho terminológico, sem assessores e sem supervisores, o trabalho terminológico fora desenvolvido e planejado por uma professora de Física, que à época possuía uma capacidade de comunicação em NSL limitada. A criação e avaliadores de propostas denominativas ficaram a cargo dos alunos Surdos, porém com endossos, interferências, da professora.

¹⁸¹ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

O problema de se utilizar alunos nesse processo já foi discutido na seção 3.2.1 na análise metodológica da terminologia de astronomia e ciências espaciais em língua gestual venezuelana.

d.2) A documentação: Na obra analisada, a autora não menciona claramente a compilação e/ou constituição de uma documentação conforme o estabelecido pela TCT. Porém, de acordo com a metodologia utilizada, supõe-se que se valeu de uma documentação de referência (documentação sobre a especialidade) no planejamento das aulas e das atividades de criação das neologias.

e d.3) o sistema conceitual, sua metodologia e sua representatividade: A autora, na obra em análise, não menciona a construção e utilização de um sistema estruturado de conceitos ou noções.

e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica: A atividade terminológica não e.1 confeccionou ou preparou um corpus de trabalho em língua oral-escrita. Mas utilizou glossários terminológicos de línguas gestuais estrangeiras para, mediante termos equivalentes em LG estrangeira, criar neologismos por meio de empréstimos linguísticos. Foi relatado a ocorrência aclimatação fonológica em alguns momentos, mais precisamente no caso de que a configuração de mão da LG estrangeira não existia como um fonema da NSG.

Também não fora realizado um processo de e.2 extração terminológica, como o preconizado pela teoria e, portanto, também não houve redação e.3 de fichas de extração. Contudo, a professora, no momento das atividades, apresentou no quadro-negro um conteúdo didaticamente organizado quase como uma ficha (na língua de instrução oral/escrita), com entrada, exemplos de contexto de uso, definição enciclopédica do conceito, sem padronização, mas dividida em duas seções (uma sintetiza os aspectos conceituais já estudados, e em outra, os aspectos do conceito que iam sendo ensinados na aula), ilustração, outras aceções semânticas da denominação em contextos distintos do da especialidade e conceitos hipônimos (para os quais um novo quadro-negro era preenchido).

Como a professora deixava essas anotações no quadro-negro nos momentos de discussão conceitual e de criação denominativa (pelos alunos), se ela tiver registro documental desses

escritos, e se os utilizou posteriormente na construção dos produtos, então poderia se o considerar que tais escritos consistiram numa ficha terminológica em língua oral-escrita, com problemas metodológicos. Porém são conjecturas, pois nada disto se encontra relatado na obra analisada.

e.5 Elaboração das neologias. Como a Teoria Comunicativa da Terminologia é bem mais recente do que o trabalho, é claro que o mesmo não seguiria seus preceitos. Porém, como a obra fora fundamentada na teoria tradicional (Heribert Picht, orientação clássica) seria de se esperar que a mesma seguisse a metodologia estabelecida. Mas não foi o que ocorreu.

Heribert Picht, na obra que a autora referenciou como norteadora de sua metodologia (Picht & Draskau 1985) estabelece os métodos dos trabalhos terminológicos (compilação simples; investigação pontual, elaboração do campo conceitual, etc.), e considera dois tipos de terminólogos, com ou sem formação em terminologia¹⁸² e suas funções no trabalho

Porém Roald (op. cit.) ao adaptar para um trabalho com língua gestual, acabou descaracterizando sua metodologia, indo de encontro à sua teoria de base, sem nenhum embasamento teórico que suportasse. Mesmo que não houvesse trabalhos terminológicos em NSG e que não conseguisse parceria com os poucos linguistas da NSL, um trabalho em parceria (ou ao menos supervisionado) com um terminólogo de orientação clássica retiraria todas as inconsistências metodológicas (da área terminológica) de seu trabalho. Uma justificativa apresentada foi a urgência em desenvolver e aplicar (imediatamente) uma terminologia em NSG, sob o risco de prejuízos educacionais nos indivíduos da primeira turma de surdos a estudar Física em nível secundário do país.

Outro ponto a ser considerado é o fato de a autora também utilizar como fonte de referência a metodologia de Caccamise (Caccamise et al. 1981), o que deveria ter sido feita com muito cuidado, pois tal metodologia fora desenvolvida a parte (e sem influências) de qualquer teoria terminológica.

¹⁸² Interpretação nossa. Mais literalmente, seria com ou sem formação em língua de especialidade (LSP - language for special purposes)

Porém, Roald (op. Cit.) também negligenciou o estabelecido em Caccamise (op. Cit.): não estabeleceu uma metodologia que seguisse um mecanismo similar ao desenvolvimento natural (atualização lexical) de uma língua – o que foi a base da metodologia de Caccamise; feriu alguns dos dez (10) princípios gerais; não realizou alguns dos oito (8) processos sistemáticos estabelecidos; e nem alguns dos métodos para o desenvolvimento e descrição terminológica determinados por Caccamise (op. cit.)

Um das mais patentes discordâncias foi a utilização de alunos para desenvolver as neologias, uma vez que Caccamise estabelece que tais criações deveriam ser feitas somente em caso de patente necessidade, diante da impossibilidade de empréstimos da linguagem gestual geral, e por especialistas com habilidades na língua gestual e conhecimento da matéria (Sign-content experts, sign experts, content experts):

it is evident that the TSP process is descriptive rather than prescriptive. Similar to the dependence of linguists on skilled language users as informants, this project depends on skilled signers, who are also content experts in the technical area being investigated, for collection, evaluation, and selection of signs.

In addition to current usage by skilled signers, a set of guidelines based on the structural characteristics of the American Sign Language (ASL) lexicon has served valuable roles in the TSP process. (Caccamise et al. 1981: 36)

Como não tivemos acesso ao glossário pronto, não fora possível analisar **f) a adequação terminográfica do produto.**

Não houve um **g) indivíduo (ou equipe) supervisor(-ra)**, e tampouco foram realizadas atividades neste sentido

h) a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas: Não foi informado a divulgação do produto, e nem avaliado o êxito na implantação – o que poderia ter sido feito, uma vez que o artigo fora publicado quase vinte anos após o início das atividades.

3.2.3 *Análise da metodologia terminológica de uma tese de licenciatura, na área de terminologia de Física em Libras* (Almeida 2016)

A obra é um trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Física¹⁸³ pela Universidade Federal do Pará (UFPA), sob o título “*Conceitos básicos de acústica para surdos*” (Almeida 2016).

O Orientador é doutor em Física¹⁸⁴, sem nenhuma investigação, anterior ao trabalho, em ensino/educação Surdos. Os membros da banca, para além do orientador, eram: um especialista em Física¹⁸⁵, sem experiência de trabalho ou de investigação em Libras ou Surdez; e um especialista em tradução de Libras (ouvinte, intérprete de Libras, com formação em ciências, em Letras/Libras¹⁸⁶ e, à época, mestrando em Educação)

a) a tipologia do trabalho terminológico: Se trata de um trabalho Monolíngue (língua portuguesa) com equivalências (em Libras), pontual, pois se trabalhou com apenas dez (10) termos e prescritivo, pois propõe criações neológicas para algumas lacunas denominativas em Libras, para conceitos do domínio da Física, da área da Mecânica Ondulatória, subárea da Acústica.

b) a orientação terminológica de base: Identificou-se a impossibilidade de se determinar a orientação terminológica tanto pela ausência fundamentação teórica na área da terminologia, quanto pela ausência da descrição da metodologia utilizada na criação neológica.

¹⁸³ Licenciatura brasileira: curso voltado à formação de professores das séries finais da educação básica

¹⁸⁴ Licenciado pleno em Física pela Universidade Federal do Pará (1987), Mestre em Física da Matéria Condensada pela Universidade Federal do Pará (2005) e Doutor em Física da matéria Condensada pela Universidade Federal da Paraíba (2010), possui experiência e carreira investigativa nas seguintes áreas: Física Experimental e Ensino de Física. Fonte: <http://lattes.cnpq.br/7758874670659474>

¹⁸⁵ Graduação em Licenciatura Plena Em Física pela Universidade Federal do Pará (2007), Especialização em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (5ª A 8ª série), pela Universidade Federal do Pará (2008) e à época mestrando em astronomia pela Universidade de São Paulo (USP). Fonte: <http://lattes.cnpq.br/7835150723151569>

¹⁸⁶ Graduação em Licenciatura plena em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA-CE, Brasil (2009). Especialização em LIBRAS, Sistema BRAILLE e o Prof.Edu.Inclu pela Faculdades Integradas de Ariquemes, FIAR, Brasil(2011). Graduação em Licenciatura em Letras Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil (2012) Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA-CE, Brasil (2012). E Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará, UFPA, Brasil (2016-2018)Fonte: <http://lattes.cnpq.br/4549203503323306>

Tabela 25: Síntese da análise de Almeida (2016).

Almeida, L. L. C. de. (2016). Conceitos básicos de acústica para surdos. Universidade Federal do Pará: trabalho de conclusão de curso de graduação					LB4
Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises					
a) a tipologia		Monolíngue, com equivalências	Pontual	prescritivo	
b) orientação terminológica		?			-
c) Definição e delimitação do trabalho		determinação e delimitação do tema	Não é clara, mas foi definida		Definição e delimitação inadequada
		destinatários	Não		
		Objetivos e finalidades	OBJETIVO: Criações de denominações terminológicas em Libras FINALIDADE: não apresenta		
		Planejamento dimensional	não		
		Fundamentação teórica	não		
		Macro e microestrutura	não		
Preparação	d.1) <u>Competências</u>	Grupos e frentes de atuação	?	Equipe incompetente	
		Competências da equipe de trabalho	?		
	d.2) <u>trabalho documental</u>	Documentação de referência	não	As documentações insuficientes e inadequadas	
		Documentação terminológica	não		
	d.3) <u>Sistema conceitual</u>		?		
e) A Elaboração da terminologia		e.1) corpora de trabalho	?		Elaboração terminológica
		e.2) Extração terminológica	não		
		e.3) fichas de extração	Não elaboradas		
		e.4) fichas de equivalência	Não elaboradas		
		e.5) Elaboração das neologias	Por alunos do secundário, sem descrição metodológica		Incompleta e inadequada
			Apresenta problemas em regras de formação e de univocidade		
e.6) Fichas terminológicas		Não elaboradas			
f) apresentação		Não informado e não acessível			<i>Inf. insuficientes</i>
g) supervisão		Não realizada			Sem Supervisão
h) divulgação e normalização		Não informado			<i>Inf. insuficientes</i>

c) a definição e delimitado do trabalho (ou da proposta): Pela estrutura do trabalho, sua introdução e conclusão, é possível inferir que o trabalho foi determinação à área da Física, e delimitado aos conceitos de acústica veiculados na educação básica, de nível secundário.

Tendo como objetivo declarado de “através da comunidade surda, criar gestos específicos para o ensino de acústica” não determina as finalidades, não estabelece os destinatários, não realiza um planejamento dimensional, não fundamenta o trabalho em alguma teoria terminológica e não delinea a macro e microestrutura. De um ponto de vista geral, o trabalho é muito mais voltado para a proposição de demonstrações experimentais como objetos instrucionais na educação de Surdos.

d) a metodologia empregada. Apesar das deficiências dos métodos empregados na proposição de denominações terminológicas para uma língua gestual, a parte da investigação voltada para

a educação conseguiu constatar que na escola investigada os alunos surdos não tinham acesso à terminologia em Física. Porém não foi possível identificar se isso se deve ao desconhecimento por parte dos educadores envolvido (professores e intérpretes), ou se devido a uma lacuna denominativa da terminologia de Física em Libras, na subárea de especialidade investigada

Menciona que uma terminologia para a área fora criada pelos alunos, mas não descreve a metodologia empregada nas criações neológicas.

d.1equipe de trabalho¹⁸⁷ incompetente para a realização de um trabalho terminológico: Sem nenhum desenvolvedor ou assessor nem terminólogo e nem linguista, o trabalho de criação neológica foi realizado por alunos surdos do secundário (mas não menciona o papel do desenvolvedor nessa etapa). O desenvolvedor era, à época, aluno do último ano do curso de licenciatura em Física. Porém não possui currículo lattes, e nem informações no diário oficial do Brasil, ou no Google, que indica formação ou competência em Libras.

d.2) A documentação (e a adequação da documentação compilada ao trabalho terminológico). Não descreve e nem menciona a confecção das documentações necessárias ao trabalho terminológico.

Apresenta uma bibliografia básica a respeito da linguística gestual brasileira (libras). Porém, deixa transparecer no discurso do capítulo um (01) um raso e insuficiente entendimento a respeito da mesma. Além disto, não apresenta nenhuma bibliografia sobre terminologia (nem geral, nem das línguas gestuais). Como aparenta não dominar a área, seu trabalho teria uma qualidade muito superior se tivesse sido coorientado por um linguista (e, melhor ainda se, também, por um terminólogo)

e d.3) o sistema conceitual. O trabalho menciona utilização de mapas conceituais em momentos educacionais, onde um conceito de acústica era objeto de ensino. Porém, como não descreve a metodologia linguística e nem terminológica utilizada, não foi possível identificar o uso de um sistema conceitual no auxílio e suporte das atividades terminológicas realizadas.

¹⁸⁷ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

e) a elaboração terminológica: A metodologia utilizada na elaboração da terminologia não é descrita e nem mencionada. Mas pelos problemas já descritos, pela não utilização de nenhum tipo de ficha (nem de extração, nem de equivalência, e nem terminológica) e pela qualidade do produto elaborado, é possível estimar que não fora utilizada nenhuma metodologia viável, fiável, ou válida, no âmbito das teorias terminológicas. Embora não relatado, é possível identificar que o trabalho e.1) não confeccionou/preparação um corpus de trabalho; e.2) não realizou extração terminológica; e.3) não foram redigidas fichas de extração nem e.4) fichas de equivalência e nem e.6) fichas terminológicas.

e.5) Embora não descreva a metodologia utilizada na elaboração das neologias, é possível verificar que o trabalho gerou neologismos com inconsistências linguísticas e conceituais. Tal análise é apresentada detalhadamente na seção 3.3.3 por meio da qual fora possível identificar neologismos em desconformidade com a estrutura e funcionamento linguístico da língua de suporte (Libras), com um mapeamento icônico que não possibilita constituir uma base de séries de palavras derivadas, que não se adapta ao sistema fonológico da língua de suporte, e que não garante univocidade.

f) a adequação terminográfica do produto: trazendo indícios de uma possível tentativa de construir uma lista de equivalências, a apresentação dos resultados foge a todo e qualquer parâmetro ou convenção de trabalho, de qualquer orientação ou linha, na área da terminologia.

g) Não existe nenhuma descrição de **atividades de supervisão** das atividades terminológicas, e tampouco a **existência de indivíduo (ou equipe) supervisora**.

h) O trabalho não menciona como seria a **divulgação** e o compartilhamento das equivalências criadas para com a comunidade surda e escolar.

3.2.4 Análise da metodologia terminológica de uma tese de mestrado (e seu produto), na área de terminologia de Física em Libras (Vargas 2014; Vargas & Gobara 2014)

Se trata de uma tese (dissertação) de mestrado em ensino de ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) sob o título “*Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em libras*”(Vargas 2014); e de seu produto, autodenominado como “*glossário ilustrado em Libras para conceitos da Física*” (Vargas & Gobara 2014).

A orientadora é doutora em Física¹⁸⁸, sem nenhuma investigação, anterior ao trabalho, em ensino/educação Surdos. Os membros da banca, para além da orientadora, eram: uma doutora especialista em ensino de Física¹⁸⁹ (sem nenhuma experiência com Libras, surdez ou ensino de surdos) e um doutor especialista em ensino de química¹⁹⁰, com alguma experiência investigativa na área de educação e na área de ensino de Surdos.

a) a tipologia do trabalho terminológico: Se trata de um trabalho Monolíngue (língua portuguesa) com equivalências(em Libras), pontual, pois se trabalhou com apenas três (03) termos (massa, força e aceleração) e prescritivo, pois propõe criações neológicas para algumas lacunas denominativas em Libras, para conceitos do domínio da Física, da área da Mecânica, subárea da Dinâmica.

b) a orientação terminológica: identificou-se que o trabalho não possui nenhuma orientação terminológica de base. Chegou-se a tal conclusão pela constatação da inexistência de uma fundamentação teoria em terminologia, da ausência de investigação de corpus, por se ter trabalhado com conceitos em um contexto do discurso e sem nenhuma preocupação de

¹⁸⁸ Licenciada em Física pela Universidade Federal de São Carlos (1980), fez mestrado em Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1984), fez mestrado em Didactique Des Disciplines Scientifiques na Université Claude Bernarde-Lyon I (1996), o doutorado em Didactique Des Disciplines Scientifiques na Université Claude Bernarde-Lyon I (1999) e o Pós-doutorado na Université Lumière Lyon2 (2010), possui experiência e carreira investigativa nas áreas de: didática e ensino de Física, formação de professores, e construção de conhecimento em Ciências.

¹⁸⁹ Professora da UFMS, é licenciada em Física, mestre em Física Aplicada e doutora em Educação

¹⁹⁰ Professor da UNB, é licenciado e bacharel em química, mestre em educação e doutor em psicologia

padronização conceitual, por não ter atendido nenhuma recomendação e nenhuma determinação dos organismos terminológicos internacionais, por não apresentar conformidade metodológica no seio alguma teoria da terminologia, e por nem ao menos apresentar alguma adequação teórica dentro da área.

Figura 21: Síntese da análise de Vargas (2014; 2014)

Vargas, J. S. (2014). Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras. UFMS: dissertação de mestrado			MB5
Vargas, J. S., & Gobara, S. T. (2014). Glossário ilustrado em Libras para conceitos de Física. Campo Grande, MS, Brasil.			
<i>Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises</i>			
a) a tipologia	Monolíngue, com equivalências	Pontual	prescritivo
b) orientação terminológica	Sem nenhuma orientação		Não apresenta
c) Definição e delimitação do trabalho	determinação e delimitação do tema	Em conformidade	Definição e delimitação inadequada
	destinatários	Alunos Surdos do ensino médio	
	Objetivos e finalidades	OBJETIVO: Criações de denominações terminológicas em Libras. FINALIDADE: elaboração de ferramenta didática para melhorar o aprendizado.	
	Planejamento dimensional	não	
	Fundamentação teórica	não	
	Macro e microestrutura	não	
Preparação do trabalho	d.1) <u>Competência da equipe de trabalho</u>	Grupos e frentes de atuação	Equipe incompetente <i>Nenhum membro com competência metodológica e nem linguística (formal)</i>
	Competências (cmpt) da equipe	Trabalho terminológico (e terminográfico), e trabalho neológico (criação de novas denominações):	
		Desenvolvedora: cmpt cognitiva	
		Assessores: cmpt. Cognitiva, e cmpt. Sociofuncional,	As documentações insuficientes e inadequadas
		Supervisora: cmpt. cognitiva	
d.2) <u>trabalho documental</u>	Documentação de referência	Materiais de consulta: incompleto	
	Documentação terminológica	Materiais de ajuda ou suporte: sem	
d.3) <u>Sistema conceitual</u>		não	
e) A Elaboração da terminologia	e.1) corpora de trabalho	não	Elaboração terminológica Incompleta e inadequada
	e.2) Extração terminológica	não	
	e.3) fichas de extração	não	
	e.4) Elaboração das neologias	Por adultos que concluíram o secundário, alguns com licenciatura em Letras-Libras	
		Uma aparente regra de formação morfológica leva a um gesto cuja iconicidade da forma contradiz o conteúdo semântico do conceito	
	e.5) fichas de equivalência	Não elaboradas	
	e.6) Fichas terminológicas	Não elaboradas	
f) <u>apresentação</u>	Fundamentação não reportadas. Não apresenta parâmetros construtivos e nem uma apresentação padronizada		Apresentação inadequada
g) <u>supervisão</u>	Não realizada nas três frentes de um trabalho terminológico		inadequada
h) <u>divulgação normalização</u>	Não informado		<i>Inf. insuficientes</i>

c) a definição e delimitado do trabalho (ou da proposta): inadequada e insuficiente.

O tema de trabalho foi bem determinado e delimitado, tendo objetivos e finalidades bem definidos (e alcançados). Porém o trabalho não apresentar nenhuma fundamentação teórica na área da terminologia, não foi realizado nenhum planejamento dimensional, e também não se estabeleceu (ou padronização) nem a macroestrutura e nem a microestrutura dentro do que a terminologia pressupõe.

Já em relação aos destinatários, embora por meio da tipologia textual empregada no produto, e pelo nível de especialidade utilizada no discurso, é possível identificar que o glossário se adequa melhor às necessidades do aluno Surdo dos anos finais da educação secundária, a dissertação não deixa claro se a definição dos destinatários fora realizada previamente, ou se foi se adequando ao longo das investigações e do trabalho terminológico.

d) a metodologia empregada na preparação do trabalho, ao ser verificada frente ao atendimento às exigências teóricas, é incompleta e terminologicamente equivocada, pelos motivos que se seguem:

d.1) equipe¹⁹¹ **incompetente**¹⁹² para a realização de um trabalho terminológico.

O desenvolvimento das atividades educacionais e terminológicas foi desenvolvida pela autora com acompanhamento presencial de sua orientadora, que além de avaliar as atividades propunha novas intervenções/abordagens. Desta maneira, a orientadora atuou, do ponto de vista da TC, como supervisora. A desenvolvedora a época era licenciada em Física¹⁹³ e, conforme os cursos e capacitações na área de Libras¹⁹⁴, aparenta que já possuía capacidade de comunicação e fluência em Libras. E sua supervisora (a orientadora da tese de mestrado) é especialista em ensino de Física, didática e construção do conhecimento. Portanto ambas possuíam competência cognitiva.

¹⁹¹ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

¹⁹² Incompetente no sentido utilizado na teoria terminológica de Cabré, por não possuir uma ou mais das **competências** exigidas: cognitiva, linguística, sociofuncional e metodológica (na área da terminologia e terminografia).

¹⁹³ Licenciatura brasileira: curso voltado à formação de professores das séries finais da educação básica

¹⁹⁴ Conforme seu currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4992205835716182>

Sem nenhuma formação ou experiência em terminologia e terminografia – sem competência metodológica, portanto – a equipe de criação das neologias atuou como assessora. Era formada apenas por surdos¹⁹⁵ cuja Libras era sua primeira língua, e isso, por si só, já garante competência sociofuncional. Alguns indivíduos da equipe de criação eram surdos licenciados Letras/Libras, sem formação/experiência superior em morfossintaxe. Portanto não possuíam conhecimentos das partes da estrutura (e funcionamento) morfossintático das línguas gestuais (em geral, e da Libras, em particular) que as investigações científicas na área vêm elucidando nos últimos anos. E neste sentido, não possuem a competência linguística conforme o previsto pela teoria.

Contudo, apesar de não possuírem competência linguística formal, a licenciatura em Letras/Libras pode garantir uma ligeira competência linguística no sentido de possuir uma noção geral sobre a linguística e o funcionamento da LSB. E isto poderia possibilitar um maior refino para identificar, nos momentos de criação denominativa, estranhezas linguísticas nos gestos e gestualizações apresentados nas proposições neológicas.

Indo um pouco mais além nessa conjectura, o conhecimento linguístico mínimo adquirido na licenciatura, aliado às ferramentas cognitivas desenvolvidas no percurso acadêmico, poderia propiciar que algum vislumbre pontual e específico da gramática internalizada, por meio da intuição, aliada a uma inteligência criativa, propicie estes indivíduos a criarem sugestões denominativas mais acuradas, mais adequadas e mais produtivas. Mas são meras especulações, que necessitariam de uma investigação científica multidisciplinar para que possam ser verificadas.

A equipe de criação também não possuía, inicialmente, competência cognitiva para o trabalho, por não ser composta com especialistas na matéria (sem indivíduos com formação e/ou atuação profissional em Física). Diante disto, a desenvolvedora buscou contornar essa limitação por meio de instrução/capacitação, da equipe de criação, na área.

d.2) documentação incompleta para um trabalho terminológico

¹⁹⁵ A desenvolvedora e a supervisora não interferiram na criação denominativa

Sem nenhuma documentação terminológica, a autora utilizou apenas parte das documentações de referência. Delas, ignorando os materiais de ajuda e/ou suporte, constituiu de forma incompleta os materiais de consulta¹⁹⁶, compondo-os pela documentação sobre a especialidade – apenas em língua portuguesa (não específica, mas o trabalho deixa transparecer sua utilização) – e pela documentação sobre os termos – apenas em línguas gestuais (as obras lexicográficas utilizadas).

d.3) não construção/utilização de um sistema conceitual: não há no trabalho nenhuma menção de que construíram¹⁹⁷ um sistema de noções que estabelecesse os relacionamentos dos conceitos de trabalho com outros conceitos (ou noções) dentro do domínio/subdomínio de trabalho. E, também, não relata sua utilização na metodologia de trabalho.

e) a elaboração terminológica e sua (in)consistência e (in)suficiência metodológica;

e.1) o corpus Linguístico, a .2) extração terminológica, e.3) fichas de extração e as fichas de equivalências: O trabalho não estabeleceu a extração terminológica como procedimento metodológico e, portanto, nenhum corpus foi construído/preparado para tal, e nem redigida nenhuma ficha de equivalência

Como já fora abordado anteriormente, a falta de material impresso (ou publicado) não é garantia da inexistência de uma terminologia na área. Para tal, seria necessário comprovar que no Brasil não existe nenhum Surdo usuário de Libras com formação e/ou que atue profissionalmente em uma área das ciências exatas¹⁹⁸ que utilize (ou aproprie) os conceitos de trabalho. Porque se houve, é natural que tal indivíduo se utiliza de terminologia em Libras para os conceitos de estudo, mesmo que não normalizada/padronizada. Pois afinal, sem terminologia não se faz ciência, não se descreve uma técnica, e nem se exerce uma profissão especializada(Cabré

¹⁹⁶ Não foi constituída/utilizada documentação sobre documentação e nem documentação sobre o método e as formas de apresentação dos produtos.

¹⁹⁷ Ou que utilizaram uma construção feita por outro trabalho/equipe

¹⁹⁸ Professor, investigador científico, discente da pós-graduação (mestrado ou doutorado) das ciências exatas. E ainda profissional liberal – e, portanto, especialista com formação universitária ou técnica – de áreas onde a Física (e a matemática e a química) se inserem como elementos curriculares e/ou como elementos de base em outras ciências. Alguns exemplos: licenciado/bacharel em Física e/ou matemática, químico, astrônomo, astrofísico, geólogo, engenheiro (civil, químico, físico, metalúrgico mecânico, etc.)

1999a: 97). Nas palavras da própria Cabré “*no existe modo alguno de expresar ni transferir conocimiento científico sin terminología*”(Cabré 1998a: 70)

e.5) Elaboração das neologias:

A investigadora, diante da inexistência de Surdos especialistas em Física, buscou capacitar uma equipe de 23 Surdos composta por Instrutores de Libras que já haviam concluído o ensino secundário, tendo no meio deles alguns com formação superior em Letras/Libras.

A metodologia utilizada na proposição de neologias terminológicas em Física, para os conceitos de massa, aceleração e força, se desenvolveu em alguns encontros presenciais onde i) apresentou o projeto; ii) fez um levantamento das concepções prévias sobre alguns conceitos de dinâmica (sub área da Física); iii) realizou uma intervenção educacional (ensino/instrução) visando fomentar uma concepção formal dos conceitos previamente identificados como básicos; iv) avaliação; v) intervenção com o intuito de sistematizar o conhecimento científico da equipe sobre os conceitos de ‘massa’, ‘aceleração’ e ‘força’; vi) avaliação; vii) redução da equipe à indivíduos com maiores competências; viii) criação das denominações neológicas: viii.1) levantamento de obras lexicográficas (língua geral e linguagem especializada) de Libras e de outras línguas que a influenciaram, viii.2) identificar equivalentes nas obras levantadas e avaliar a possibilidade de os utilizar como empréstimo linguístico, viii.3) proposição denominativa; ix) registro; x) validação; e xi) construção de um manual.

Os itens de i a vi são metodologicamente relacionados com a área de educação e ensino de ciências, o que foge do foco da presente análise. Contudo salienta-se que, por intermédio das avaliações que identificaram as concepções conceituais prévias, e atestaram a qualidade do conhecimento adquirido posteriormente às intervenções didáticas, a autora conseguiu capacitar cognitivamente, e selecionar a equipe de criação neológica, garantindo que nos momentos de criação conhecessem minimamente bem os conceitos de trabalho.

vii) redução da equipe à indivíduos com maiores competências: nesta etapa, outros fatores que não os critérios estabelecidos, podem ter vindo a interferir no processo.

“A coordenadora pedagógica do CAS/SED/MS escolheu cinco instrutores para a criação dos sinais. Os critérios utilizados para essa escolha foram: participação em todos os encontros de discussões dos conceitos, interesse pela pesquisa e melhor desempenho durante as discussões sobre os conceitos” (Vargas 2014: 101)

Como tal seleção não fora feita pela investigadora, mas por uma pessoa com cargo político, ainda que se tenha formalmente estabelecido critérios no sentido de garantir os sujeitos com melhor apropriação do conhecimento científico veiculado pelos conceitos de trabalho, alguns aspectos subjetivos certamente influenciaram na escolha, como por exemplo: aspectos políticos, sociais, culturais, linguísticos e preferência pessoal.

Este procedimento reduziu a equipe, inicialmente com 23 indivíduos, para apenas 5. Contudo não foi apresentado nenhuma informação adicional que permita avaliar as competências dessa nova equipe.

viii) criação das denominações neológicas:

Com o objetivo de verificar a possibilidade de empréstimos de lexias da língua comum em Libras com relação semântica com os conceitos de trabalho, bem como de termos equivalentes em outras línguas gestuais, a autora realizou um viii.1) levantamento de obras lexicográficas (língua geral e linguagem especializada) de Libras e de outras línguas que a influenciaram.

Uma análise terminológica das obras avaliadas e (não)validadas na pesquisa de Vargas (2014: 32–45) foge completamente do escopo (e da metodologia) do presente trabalho. Entretanto, vale salientar os seguintes pontos:

1) embora assessorada por uma linguista surda (especialista em línguas gestuais emergentes) a investigação citou as línguas gestuais estrangeira influenciaram a Libras – embora aparente ter restrito ao parentesco linguístico – sem determinar e nem caracterizar o tipo de influência focalizada (política? Social? Sociolinguística? Histórica? Linguística (lexical)? Cultural? Tecnológica? Econômica? Geopolítica?) Além disto, não esclarece (nem fundamenta) se tal informação foi fruto de uma investigação linguística de fato, ou se foi teórico-bibliográfica.

2) Os materiais levantados foram:

- Em British Sign Language (BSL)
 - Apenas o “BSL Glossary - Physics curriculum terms”, do SSC¹⁹⁹
- Em Langue des Signes Française (LSF)
 - Diz que consultou vários dicionários, mas não os cita
 - Apresenta um termo em LSF do “spread the sign”²⁰⁰
- Em Lengua de Signos Española
 - Consultou o dicionário online de línguas gestuais europeias (língua geral): <http://www.sematos.eu>
- Em American Sign Language- ASL
 - Existem inúmeros dicionários de língua geral e de linguagem especializada, mas a autora apenas consultou o ‘dicionário’ de um App telemóvel: “Embed Outreach”
- Em Libras
 - Dicionário de língua geral: dicionário do site acesso brasil
 - Glossário de linguagem especializada: Sinalizando a Física(Cardoso, Botan & Ferreira 2010)²⁰¹

3) A autora levantou os dicionários e glossários terminológicos (supracitados) daquelas línguas gestuais e, sem analisar linguística, lexicológica ou lexicograficamente os dicionários, apresenta uma descrição de cada um deles, identificando a presença (ou ausência) de termos que se referem aos conceitos de estudo. Para algumas poucas obras descreveu o verbete e apresentou uma opinião a respeito da iconicidade da denominação.

¹⁹⁹ Scottish Sensory Centre. Como a metodologia de construção de nosso corpus o identificou, é apresentado uma análise deste glossário em uma seção própria

²⁰⁰ <http://www.spreadthesign.com>

²⁰¹ Como este glossário não fora resgatado em nossa metodologia de construção de corpus, não iremos analisa-lo. Porém vale ressaltar que a equipe era cognitivamente competente (na matéria de especialidade) mas sem competência linguística, sociofuncional e nem metodológica. Não apresenta uma fundamentação terminológica e nem linguística. Sem nenhuma criação neológica, sua metodologia consistiu em importar os termos equivalentes encontrados nos seguintes glossários/dicionários: dicionários de Libras (língua geral), Glossário de Física em ASL do Frank Caccamise e Harry Lang (Signs for Science and Mathematics), Glossário de termos científicos em BSL (LET'S SIGN SCIENCE) da Cath Smith e Clare Ingle. Uma adaptação fonológica, restrita às configurações de mão, fora realizada por uma intérprete de Libras sem formação linguística. Além disto, a micro e macroestrutura não estão padronizadas e nem seguem nenhuma das orientações nem dos organismos terminológicos internacionais, e nem de nenhuma teoria terminológica. Em conversa particular com um dos autores, foi informado que o trabalho recebeu muita crítica e resistência da comunidade (Surda) apenas pelo fato de não ter tido nenhum Surdo na equipe de trabalho.

viii) criação das denominações neológicas: viii.2) identificar equivalentes nas obras levantadas e avaliar a possibilidade de os utilizar como empréstimo linguístico

A equipe de criação neológica – uma seleção entre os membros de um grupo de instrutores Surdos (sem nenhuma formação em Física) do CAS/MS/MEC/Brasil que passaram pela intervenção/capacitação na matéria de especialidade, em um processo de ensino/treinamento nos conteúdos dos conceitos de trabalho (e correlacionados) – analisou e julgou termos que referiam aos conceitos de estudo, nas obras levantadas.

Contudo, não fora determinado nenhum critério para a análise, nem proposta nenhuma orientação técnica procedimental, e muito menos fora determinada as áreas científicas²⁰² e nem as fundamentações teóricas²⁰³ e por meio do qual a problemática seria abordada e analisada.

Desta maneira, sem parâmetros para se orientar, diante de alguns gestos de Física de outras línguas gestuais (ou da linguagem comum, semanticamente relacionada com os conceitos), a equipe de criação realizou uma análise empírica superficial, com julgamentos de valor, conferindo pareceres pessoais e arbitrários, voltados para o reconhecimento de homônimos e identificação de alguma correlação entre conteúdo-forma.

Em todas as situações foram contrários ao empréstimo. Sem tecer nenhuma crítica, análise ou posicionamento linguística ou sociolinguisticamente fundamentado, a equipe refutou a possibilidade empréstimos ou aclimatação por simplesmente não aceitar, ou por alguma preferência de gosto arbitrário e sem motivo, ou por ser parecido (ou igual) a gestos da linguagem comum. E isto certamente é reflexo da falta (ou baixa) competência linguística (já discutida). Alguns exemplos a título de ilustração:

(...) não aceitaram porque a mão está fechada, para eles lembrava o sinal de “MURRO”
(...) não foi aceito, porque na Libras parece a letra “S” e lembra o sinal de “saudade”
(...) Não aceitaram, porque é um sinal do cotidiano (...) Lembra o sinal de “defesa”.

²⁰² A abordagem meio da qual o objeto de análise é concebido, os problemas são identificados, tipificados e analisados: linguística? Área de especialidade (Física)? Terminologia? Educação? Ciências da informação? Etc.

²⁰³ No caso a fundamentação teórica além de definir a(s) área(s) científica(s) que abordariam a problemática (p. ex. linguística) também estabeleceriam a(s) orientação(ões) que guiaria(m) as análises (p. ex. comunicativa), a(s) sub área(s) da(s) ciência(s) que conceberia(m) o objeto de análise (p.ex. Ciências do léxico < Terminologia), e pôr fim a(s) própria(s) teoria(s) que definiria(m) a(s) visão(ões) e o(s) enfoque(s) a ser(m) utilizado(s).

Eles acharam que o gesto parece de força, mas o sinal já existe com outro significado.(Vargas 2014: 41–45)²⁰⁴

Ora, gostar por não gostar não é argumento²⁰⁵. E não gostar porque a denominação ‘parece’ com outra, também não é argumento. Por exemplo, na língua portuguesa, Hipónimo e Hiperónimo possuem uma forma material muito parecida (tanto no nível fonológico, quanto no nível morfológico) e isto não é motivo de nenhum problema denominativo. Afinal, não importa se existem termos cuja denominação se parece com o significante de uma lexia da linguagem comum, desde que estabeleça uma relação unívoca e inequívoca.

Indo mais além, empréstimos (mesma forma material) entre a linguagem comum e a linguagem de especialidade de uma mesma língua é um fenómeno comum. E pode até haver uma relação semântica entre eles, com níveis de cientificidade-banalização diferentes, como elucidado por Barbosa (1998: 41). Um exemplo, é ‘energia’ na linguagem comum²⁰⁶, e ‘energia’ na Física que possuem mesma forma, com conteúdos relacionados mas completamente distintos. Ou pode ser que não exista nenhuma relação semântica (ou se houve, com pouquíssimos traços semânticos, em uma estrutura bem profunda), como por exemplo, discreto (ou discreta) na matemática e na Física²⁰⁷ que nada têm a ver com um certo comportamento (prudente, comedido e reservado) de algum indivíduo.

viii.2.1) análise de alguns pontos da apreciação/crítica da equipe de criação em relação à termos equivalentes em outras línguas gestuais:

Na avaliação do gesto para MASSA, procedente do dicionário de Física em BSL, a equipe de criação diz que “não gosta” do gesto do glossário do SSC, simplesmente pelo fato de a forma linguística ser semelhante ao do gesto SAUDADE, da linguagem geral (em Libras). Atente que

²⁰⁴ Grifo nosso.

²⁰⁵ Eu mesmo não gosto da denominação ‘columbina’, para aquela ave brasileira. Prefiro ‘rolinha’. Mas minha preferência não indica que ‘columbina’ fere alguma regra (ou norma) linguística do português (*ah, também não gosto nem da pomposidade nem da sonoridade de ‘otorrinolaringologista’*. Acho “Médico de ouvido, nariz e garganta” muito mais palatável)

²⁰⁶ Por exemplo, ‘energia’ utilizado no seguinte contexto: “(...) Essa foi a decisão equivocada, entendeu? Estava na luta pela renovação de meu campo na esquerda, que não podia ser renovado por dentro, porque estava derruído, que era o PCB. Bom, enfim, foi uma coisa equivocada, gastei muita **energia**. Dessa época, minha história (...)” fonte: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ideias/article/view/8649311/15866>

²⁰⁷ E por extensão nas ciências exatas, humanas e biológicas modernas, para denominar entidades, quantidades, unidades, grandezas, dimensões, que sejam contáveis e finitos (em oposição a contínuo)

a distinção de se dá por três fonemas: um do tipo ‘ponto de articulação’, outro do tipo ‘movimento’, e outro do tipo ‘direção da palma’.



Figura 22: Gesto para o conceito físico MASSA, em BSL²⁰⁸

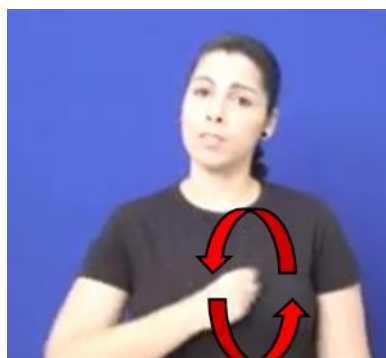


Figura 23: Gesto para SAUDADE, lexia da linguagem comum da Libras²⁰⁹

Pela própria definição linguística de fonema, existem muitas lexias da linguagem comum com distinção de apenas um fonema, como por exemplo os gestos em Libras (variante de MS) para TRABALHO e para PRIMO, que possuem mesma configuração de mão (“L”), mesmo movimento (alternado, retilíneo e simultâneo), mesma direção da palma (orientada para baixo), mesma ENM (neutra), e ponto de articulação diferentes:

²⁰⁸ Fonte: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html>

²⁰⁹ Fonte: http://acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/



Figura 24: Gesto para TRABALHO, lexia da linguagem comum da Libras.²¹⁰



Figura 25: Gesto para PRIMO, lexia da linguagem comum da Libras, variante de MS²¹¹.

Outro ponto de crítica é o fato de a própria investigadora identificar que a equipe de criação não conhecia os conceitos físicos de trabalho, e de buscar solucionar essa deficiência com momentos instrucionais.

Apesar de a investigadora ter realizado avaliações prévias e posteriores às e as atividades educativas e instrucionais, é questionado, e se o tempo dedicado foi suficiente para um entendimento profundo e completo dos conceitos que o trabalho exigiu, e se a ferramenta avaliativa fora fina o bastante os identificar.

Tal questionamento deriva de alguns indícios de uma falta de compreensão formal completa dos conceitos. Por exemplo, a equipe de criação não ter aceitado o gesto de ACELERAÇÃO do SSC, pelo fato de que fazer alusão ao velocímetro acaba confundindo aceleração com VELOCIDADE.

²¹⁰ Fonte: http://acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/

²¹¹ Fonte: http://acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/



Figura 26: Gestos em BSL para o conceito físico ACELERAÇÃO

Apesar de na avaliação pedagógica a equipe de criação ter sido avaliada positivamente em relação à compreensão dos conceitos científicos de ACELERAÇÃO e de VELOCIDADE, a observação da equipe de criação fornece indícios da possibilidade dessa equipe não ter internalizado completamente os conceitos, devido ao fato de que seu comentário:

- não questiona o fato de que a ACELERAÇÃO ser uma grandeza vetorial e, portanto, possuidora de intensidade, direção e sentido
- não identifica a percepção de que a iconicidade do gesto em BSL para ACELERAÇÃO deixa transparente o aspecto conceitual de variação da VELOCIDADE exclusivamente por meio da mudança de intensidade
- não identifica a existência da possibilidade da existência de ACELERAÇÃO, em movimentos com VELOCIDADE de intensidade constante, mas variável em direção (como nos movimentos circulares uniformes).

Todavia isto são apenas conjecturas, que necessitaria de uma investigação cuidadosa para fins de comprovação/refutação da hipótese levantada.

viii.2.2) consideração do conhecimento linguístico adquirido (L1), subconsciente e informal, que pode, talvez, ser aproveitado

Os problemas levantados e ilustrados na seção anterior poderiam ter sido mitigados (ou até mesmo evitados) ao fornecer parâmetros linguísticos de análise linguisticamente bem fundamentados. Assim, os membros da equipe (leigos na matéria e com um integrante com conhecimento linguístico básico e raso), diante de um roteiro apresentado de forma detalhada, guiaria os indivíduos a focalizar a atenção em pontos bem específicos, onde o feeling linguístico dos integrantes acabaria por produzir insights que compensaria a falta de conhecimento da linguística formal nos momentos de análise e julgamento.

Afinal, é sabido que usuários nativos, mesmo sem conhecer/dominar uma segunda língua, são extremamente sensíveis em identificar não apenas entonações estrangeiras (Weber & Pöllmann 2010)²¹² também erros linguísticos (em vários níveis) em uma sentença proferida em sua língua materna. Tais erros, diferente dos equívocos²¹³, são compreendidos como um evidente desvio da linguística²¹⁴ da língua em questão, mais relacionados com a escolha, e com a estrutura, vocabular e sintática:

"A mistake refers to a performance error that is either a random guess or a 'slip', in that is a failure to utilize a known system correctly. (...) An error, [is] a noticeable deviation from the adult grammar²¹⁴ of a native speaker,(...)" (Brown 2004: 217)

Estas constatações estão em conformidade com as diversas teorias linguísticas que postulam que um falante nativo processa o input (e o output) de sua L1, de forma subconsciente, por meio das “regras” e da “estrutura”, intrínsecas, da linguística de sua língua, convencionadas socialmente, gerando uma compreensão (ou uma fala compreensível) daquilo que se foi dito (ou do que se deseja exprimir). Vale salientar que o uso ‘adequado’ da língua materna não necessita de um conhecimento consciente e formal de suas regras e estruturas.

Desta forma, embora um nativo culto possa ter dificuldade em identificar um empréstimo aclimatado (ou incorporado ao léxico comum) como uma unidade de um sistema externo à sua língua, consegue facilmente (e de imediato), identificar lexias com fonemas ou morfemas estrangeiros não suportados pela estrutura e funcionamento de sua língua materna.

Portando, acreditamos que é neste sentido que as validações/opiniões de adultos cultos, leigos na matéria, devem se restringir em um processo de proposição de neologias terminológicas: impedir criações denominativas não suportadas pela fonologia e morfossintaxe. E por não suportadas, não se entende como estrangeiras (ou percebidas como tal), mas sim como fonemas, morfemas, e unidades sintáticas, que causam “estranheza” tal no nativo adulto, que o toma

²¹² Obras de referência: Flege 1984, Flege 1988, Munro 1995, Munro et al. 2003, Munro et al. 2006, MacKay et al. 2006

²¹³ Eq. “mistake”. Tradução nossa.

²¹⁴ O autor utiliza o termo ‘grammar’, porém se refere ao conjunto das regras que subservem a estrutura e funcionamento da língua, no dialeto culto, apreendidas por meio de análises sistemáticas da fala e compreensão de um nativo adulto saudável e culto, e proferidas em uma situação que exige um registro linguístico mais elevado. São as regras e uso e funcionamento do dialeto culto padrão, que se diferencia da engessada gramática normativa prescritiva.

como um erro linguístico, como um evidente desvio das regras e estrutura de sua língua materna.

Desta maneira, para além da adequação linguística, o julgamento da conveniência de uma proposição denominativa em relação a outra, deve ser fruto de um trabalho colaborativo entre os linguistas (morfologia e sintaxe) da língua em questão e os especialistas usuários fluentes e frequentes da língua de trabalho.

Assim, alguns pareceres da equipe de criação na avaliação de gestos de Física em outras línguas gestuais, estão em conformidade com a perspectiva aqui discutida, onde a avaliação centrou na identificação de fenómenos que ferem as regras e estrutura de sua língua materna (Libras):

“Não aceitaram o sinal, porque o sinal é “soletrado” e a sequência do sinal é muito longa (...) Eles não entenderam o sinal e apenas demonstraram a não aceitação, sem uma explicação (...)”(Vargas 2014: 42–43)

viii) criação das denominações neológicas: viii.3) as proposições denominativas

Uma vez analisado as lexias da linguagem comum (Libras) e termos de Física de outras línguas gestuais, e estabelecido que não seriam utilizadas como empréstimos, a equipe de criação passou então à proposição. Estabelecendo que a denominação deveria ser icónica, cuja forma deveria estar relacionada com o conteúdo nocional veiculado, a equipe então propôs denominações para os conceitos de trabalho, onde dois deles será se encontra analisado na seção 0

Por meio de tal análise, verificou-se problemas linguístico/terminológicos relacionados com impossibilidade de constituir base de séries de palavras derivadas; e problemas de transparência, onde a iconicidade de materialidade da denominação transparece uma noção contrária ao conceito que referência. Mediante os resultados da análise, aos problemas encontrados é apresentado uma solução alternativa, não muito distante da proposta de Vargas (2014; 2014).

e.5) fichas de equivalências e as e.6) fichas terminológicas não foram confeccionadas. Como o trabalho envolve duas línguas, então necessário seria a redação de fichas de equivalências. E as

fichas terminológicas, como já discutido, são imprescindíveis. A falta das mesmas, aliado à falta de fundamentação na área da terminologia, impactou diretamente na constituição, estruturação e apresentação²¹⁵ dos resultados do trabalho

f) a adequação terminográfica do produto; A análise apresentada será pautada nos parâmetros terminográficos mínimos necessários, orientado pela Teoria Comunicativa da Terminologia, a qual (neste quesito) está alinhada com as normas dos organismos terminológicos internacionais.

f.1) Identificação do trabalho: A caracterização e diferenciação entre dicionário, glossário e vocabulário ainda não se encontra plenamente padronizada de forma consensual no ambiente da terminologia. Barbosa (2001), em relação a este ponto, comenta:

“Sem o propósito de fazer uma história exaustiva das obras lexicográficas, podemos observar, no entanto, que, ainda nos tempos atuais, persiste pluralidade de denominações de um mesmo conceito de obra lexicográfica e, inversamente, pluralidade de conceitos para uma mesma denominação (Barbosa 2001: 25)”

Contudo, independentemente se que se apresente o glossário no nível do sistema, no nível da norma ou no nível da fala, em qualquer orientação (e abordagem), a terminologia concebe o glossário como um objeto terminográfico fruto de um trabalho terminológico exaustivo (Barbosa 2001; Fromm 2005; Bevilacqua & Finatto 2006) Quando se concebe o glossário como uma obra de abrangência menor, tal produto apresentaria resultados de um estudo terminológico de uma subárea de um domínio do conhecimento.

“Um glossário, na nossa concepção, implica uma abrangência menor de corpus de estudo que a de um dicionário. Um dicionário da legislação ambiental brasileira pressupõe um trabalho exaustivo de reconhecimento da terminologia. Um glossário, por sua vez, compreenderia, usualmente, um segmento dessa mesma legislação”(Bevilacqua & Finatto 2006: 48) ²¹⁶

E neste sentido, em uma situação muito específica, pode ser caracterizada como um trabalho pontual se, e apenas se, tal subárea for tão pequena e estreita, a ponto de que um estudo

²¹⁵ Sob o viés das teorias terminológicas.

²¹⁶ Neste ponto de vista, um **dicionário** de Física consistiria em um trabalho terminológico sistemático com a intensão de retratar TODOS os TERMOS, de todas as ÁREAS, em todos os NIVEIS de especializada da Física, enquanto um domínio especializado do conhecimento. E um **glossário** de Física consistiria em um trabalho terminológico sistemático de uma área/subárea específica da Física. Um possível glossário de Física seria: “Glossário de termos escolares de Física, v.1: Mecânica”

terminológico exaustivo resulte em um número menor do que sessenta e cinco (65) termos, conforme as normas ISO.

Portanto, como toda a atividade terminológica trabalhou com apenas três (03) conceitos, e não abrangeu toda uma subárea do domínio da Física, a identificação do produto como “*Glossário Ilustrado em Libras para conceitos de Física: Força, Massa e Aceleração*” como (Vargas & Gobara 2014) não é adequado. Em alternativa, ao invés de tentar construir um glossário, poderia, por exemplo, apresentar uma lista (ou tabela) de termos equivalentes português-LSB, ou fichas terminológicas, em anexo a seu manual didático²¹⁷

Por ser uma obra muito pequena, o f.2) Sumário da obra cumpre também o papel def.3) Índice de termos, e não apresenta problemas

Sem uma seção de f.4) Apresentação conforme o preconizado pela terminologia (uma seção opcional, mas comum, redigida por uma personalidade representativa, que atestaria o interesse do trabalho e a personalidade de seus autores) a obra apresenta f.5) Introdução e justificativa do trabalho sob o título “apresentação”.

Como não apresenta nenhuma convenção ou padronização que organize e/ou sintetize a microestrutura, então consequentemente inexistente também nenhuma f.6) Norma de utilização que necessitasse ser redigida. Além disto, também não apresenta a f.7) Organização conceitual do campo de trabalho.

f.8) Glossário de termos (a microestrutura).

A entrada do verbete não segue nenhuma convenção terminológica. Ela é composta: i) pelo equivalente em português; ii) uma representação gráfica da datilologia do equivalente em português, iii) uma representação escrita, em SignWriting, dessa mesma datilologia; e iv) uma imagem fotográfica de um ator executando o gesto em Libras.

²¹⁷ A redação, apresentação e organização do produto mais se assemelha ao um manual didático. Porém analisa-lo neste viés foge completamente do propósito investigativo estabelecido.

Conforme Ferreira-Brito, (1995: 29) a datilologia (ou escrita manual) é uma forma de codificação da escrita, por meio da qual é possível soletrar gestualmente uma palavra da língua oral, possibilitando ao surdo acessá-la visualmente.

Assim, quando já se tem um suporte de papel e uma escrita em língua oral, já não se tem nenhum sentido representar a datilologia neste suporte, já que o usuário Surdo já pode acessar a palavra da língua oral diretamente por meio de sua escrita, sem um outro código intermediário. Desta forma, a representação em SignWriting ou a representação gráfica da escrita manual da denominação do termo em língua portuguesa é absoluta e completamente desnecessária.

Com relação ao texto definatório, o mesmo não apresenta nenhuma padronização e nenhum atendimento às orientações terminológicas. Sem informação gramatical (categoria gênero) e sem nenhum dos elementos considerados opcionais (como variantes e remissivas) a definição possui uma das características que, segundo Ilari(2002: 55–56), a definição não pode ter: ser extremamente ampla.

Com um estilo textual que mais se aproxima de uma explicação tutorial ou didática, a definição apresentada é mais próxima do que se entende por definição enciclopédica. Desconsiderando as deficiências de uma definição deste tipo, salientamos o posicionamento de Finatto a respeito de seu valor como fonte de consulta e/ou referência em outros trabalhos terminológicos:

“(...) destacamos que pouco se encontra na literatura o reconhecimento do valor da definição enciclopédica que, em meio às sempre presumidas inutilidades, dependendo da situação, pode oferecer elementos muito importantes para o trabalho de levantamento terminológico. A definição enciclopédica é um assunto a ser adequadamente explorado, algo que necessita ser melhor compreendido tanto em Terminologia quanto em Lexicografia teórica”(Finatto 2001: 25)

“(...) a obra enciclopédica tende a superar a lexicográfica em detalhamento e variedade de informações definitórias. Na obra terminográfica, verificamos um modo de apresentação da informação que lhe é típico, muito mais recortado ou delimitado, normalmente vinculado a um conjunto textual de referência reconhecido pelo consulente da obra, tal como se tivesse sido elaborado especialmente para um determinado segmento de usuários. Assim, muitas informações não precisam ser explicitadas no verbete, pois há a pressuposição, empiricamente fundamentada, do terminógrafo, de que não são necessárias”(Bevilacqua & Finatto 2006: 49–50)

f.9) Bibliografia: Apresenta uma bibliografia das obras referenciadas, e uma pequena lista de obras para que o consulente possa consultar, caso deseje conhecer melhor sobre o assunto.

g) as atividades de supervisão: Embora não esteja discriminado exatamente como fora realizado, como se trata de uma tese de mestrado, é natural supor que todo o trabalho teve uma supervisão tanto na área geral do programa de pós-graduação onde o mestrado realizado se insere, quando na área, e linhas de pesquisa, de atuação da orientadora do trabalho.

h) a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas: não foi informado.

SÍNTESE E PARECER

A autora trabalhou com uma quantidade muito pequena de conceitos, o que não permite realizar extrapolações dos resultados. Contudo, pode-se conjecturar que fornecer formação e treinamento bem adequados, na área da matéria especialidade, para a equipe de trabalho terminológico sem competência cognitiva, pode ser uma estratégia para contornar a impossibilidade de formar uma equipe que já possua tal competência. “Para que os instrutores se apropriassem dos conceitos, foi necessário realizar várias seções, o que não é viável no dia a dia de uma sala de aula” (Vargas 2014: 102)

E isto dá a entender que, o tempo gasto no treinamento superior ao normalmente destinado ao ensino escolar (regular) de Física. Se for o caso, um trabalho terminológico que vise normalizar (e elaborar) terminologias em Libras para todos os conceitos do domínio dos conteúdos curriculares de Física do ensino médio (o secundário brasileiro) extrapolaria a carga horária destinada ao ensino de Física escolar, podendo se aproximar (ou até mesmo ultrapassar) a carga horária de um curso de graduação em Física.

Então, diante da morosidade que o treinamento/capacitação da equipe na matéria de especialidade conferiria ao projeto, isto deveria ser domado como último recurso, somente diante de uma real impossibilidade (ou inexistência) de um especialista na matéria que tenha fluência na língua, uma vez que o tempo (e custo) demandado seria extremamente alto. Basta comparar a produtividade dessa abordagem, com a produtividade dos trabalhos de Cameron (et.

al. 2012), que na equipe além de linguistas da Língua Gestual Britânica, também tinham especialistas (nível de graduação, mestrado e doutorado) em Física e em outras área das ciências exatas.

As ferramentas construídas, pela autora, para instruir/capacitar/avaliar a equipe de criação, foram desenvolvidas como alternativa para contornar a falta de competência cognitiva dessa equipe, no domínio da Física, nos subdomínios dos conceitos de trabalho.

As investigações realizadas neste sentido foram fundamentadas (e delineadas) na perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, e analisadas e discutidas sob a metodologia da análise micro genética (na abordagem da perspectiva teórica utilizada). E tamanha fora a importância e relevância que a autora conferiu a essa etapa, que a posicionou como núcleo central de toda sua atividade investigativa²¹⁸.

Diante disto, e das características enciclopédicas dos verbetes no produto construído, e ainda da área e linha de pesquisa que a tese de mestrado da autora se enquadra, e mais ainda pelo perfil acadêmico, científico e profissional e de investigação da autora e de sua supervisora, e principalmente diante do discutido desta presente análise, conclui-se que o trabalho da autora muito (e bem) mais de adequa a um trabalho na área do ensino de Física, do que um trabalho terminológico (embora tenha conferido, no objetivo principal, um propósito terminológico).

Vale salientar que a análise crítica ao referente trabalho foi totalmente voltada à sua abordagem linguística e terminológica. Ainda que possuidor de graves falhas metodológicas nesta área, vários dados (e conclusões) educacionais são não apenas fiáveis, mas relevantes. Por exemplo:

1. A identificação da escassez de publicação/investigação na área de ensino de Física par Surdo;
2. A identificação de que os intérpretes de Libras usam gestos da linguagem comum para denominar os conceitos físicos, e a consequente influencia destes na compreensão da mensagem, resultando na dificuldade de compreensão dos conceitos físicos;
3. Identificação de que os alunos Surdos estão saindo do secundário sem compreender conceitos básicos da Física;

²¹⁸ Analisar as atividades dessa etapa foge completamente de minha competência, como do propósito investigativo (terminológico) desta tese.

4. Identificação da falta de materiais terminológicos que dê conta de denominar os conceitos de Física em Libras, do nível do secundário;
5. Que a comunidade Surda reconhece as grandes lacunas denominativas em libras para conceitos de Física;
6. Que objetos educacionais voltados para a comunicação viso-espacial é uma ferramenta didática eficiente e que auxilia os Surdos, com possibilidade de ganhos educacionais também para os alunos ouvintes;

3.2.5 Análise terminológica de uma tese de doutorado, na área de terminologia de Física em Libras (Alves 2016)

Se trata de uma tese de doutorado em Educação, na área de concentração da educação especial, pela Universidade de São Paulo (USP) sob o título “ *A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais* ” (Alves 2016).

A orientadora é doutora em Fonoaudiologia²¹⁹, com colaboração em algumas investigações na área de aquisição da linguagem em sujeitos surdos, e em educação especial das pessoas com surdez. Os membros da banca, além da orientadora, eram: uma pedagoga mestre e doutora em Artes pela UNICAMP (fluente em Libras, com carreira investigativa voltada para educação de Surdos), e mais três especialistas sem formação nem experiência docente nem investigativa nas área de Libras, surdez ou ensino de surdos: uma bióloga mestre e doutora em Educação pela UNESP, um físico mestre e doutor em ciências dos materiais pela UNESP, e um físico mestre e doutor em bioFísica molecular pela UNESP.

a) a tipologia do trabalho terminológico: Se trata de um trabalho Monolíngue (língua portuguesa) com equivalências (em Libras), pontual, pois se trabalhou com apenas três (03) termos (polos magnéticos, força magnética, e campo magnético) e prescritivo, pois propõe

²¹⁹ Licenciada em fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, Brasil (1969); mestre em Studies Of Human Communication Disorders (1978), e doutora em Speech Sciences Board (84), ambos pela University of London, UL, Inglaterra. Coordenadora do Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Linguagem e Surdez do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; possui experiência e carreira investigativa nas áreas de: fonoaudiologia, deficiência auditiva, surdez, instrumentos de baixo custo, reabilitação, família e bilinguismo.

criações neológicas para algumas lacunas denominativas em Libras, para conceitos do domínio da Física, da área de eletromagnetismo, subárea da teoria clássica dos campos magnéticos.

Tabela 26: Síntese da análise de Alves (2016)

Alves, F. de S. (2016). A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais. USP: tese de doutorado			DB6
<i>Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises</i>			
a) a tipologia	Monolíngue, com equivalências	Pontual	prescritivo
b) orientação terminológica	Sem nenhuma orientação		Não apresenta
c) Definição e delimitação do trabalho	determinação e delimitação do tema	Em conformidade	Definição e delimitação inadequada
	Objetivos e finalidades	OBJETIVO: Criações de denominações terminológicas em Libras. FINALIDADE: diminuir as dificuldades de aprendizado por falta de uma terminologia especializada.	
	destinatários	Alunos Surdos do ensino médio	
	Domínio conceitual	Física>eletrodinâmica>magnetismo	
	Descrição e fundamentação do problema terminológico	Não	
	Definição do produto terminológico almejado	Não	
	Planejamento dimensional	não	
	Fundamentação teórica	não	
	Definição da Macro e microestrutura	não	
Preparação do trabalho	d.1) <u>Competência da equipe de trabalho</u>	Trabalho terminológico/neológico: criação de novas denominações	Equipe incompetente
	d.2) <u>trabalho documental</u>	Desenvolvedor: cmpt cognitiva	<i>Nenhum membro com competência metodológica, sociofuncional e nem linguística.</i>
		Assessores: alunos do secundário, sem nenhuma competência	
	d.3) <u>Sistema conceitual</u>	Documentação de referência	As documentações insuficientes e inadequadas
		Documentação terminológica	
e) A Elaboração da terminologia	e.1) corpora de trabalho	não	Elaboração terminológica Incompleta e inadequada
	e.2) Extração terminológica	não	
	e.3) fichas de extração	não	
	e.4) Elaboração das neologias	Por adolescentes, ainda em processo de escolarização na educação básica iconicidade da forma contradiz o conteúdo semântico do conceito	
	e.5) fichas de equivalência	Não elaboradas	
	e.6) Fichas terminológicas	Não elaboradas	
f) apresentação	Sem apresentação de um produto final		Apresentação inadequada
g) supervisão	Não realizada nas três frentes de um trabalho terminológico		inadequada
h) divulgação normalização	Não informado		<i>Inf. insuficientes</i>

b) a orientação terminológica de base: identificou-se que o trabalho não possui nenhuma orientação terminológica de base, pela inexistência de nenhuma fundamentação teórica em terminologia, por ter trabalho com conceitos em um contexto real de discurso, sem nenhuma preocupação de padronização conceitual, por não ter atendido nenhuma recomendação e nenhuma determinação dos organismos terminológicos internacionais, por não apresentar

conformidade metodológica no seio alguma teoria da terminologia, e por nem ao menos apresentar alguma adequação teórica dentro da área.

c) a definição e delimitado do trabalho (ou da proposta): O tema de trabalho foi bem determinado e delimitado, com o claro objetivo de criação terminológica em Libras para termos da Física, tendo definido o público alvo e o campo e o domínio conceitual de trabalho.

Contudo o problema terminológico que buscava resolver não foi bem descrito e não fora fundamentado. E também não definiu o produto terminológico e muito menos seu nível de especialidade. Além disso, vale refrisar que não se definiu uma abordagem, e muito menos uma teoria, da terminologia que fundamentasse os trabalhos.

d) a metodologia empregada (na preparação do trabalho, ao ser verificada frente ao atendimento às exigências teóricas, é incompleta e terminologicamente equivocada, pelos motivos que se seguem:

d.1) Equipe de trabalho²²⁰ incompetente para a realização de um trabalho terminológico: O trabalho terminológico fora desenhado pelo doutorando, que embora seja físico – e, portanto, possuidor da competência cognitiva necessária – que não tinha competência nem linguística, nem sociofuncional e nem metodológica para tal.

Além disto, a criação das neologias foi realizada por alunos do secundário, após uma aula teórico/experimental por meio da qual foram instruídos teoricamente e tiveram oportunidade de visualizar os fenômenos envolvidos. Como já fora discutido na seção 3.2.1 alunos do secundário não possuem nem competência cognitiva, nem competência linguística, nem competência sociofuncional, nem competência metodológica para um trabalho de criação de neologias terminológicas.

Por outro lado, embora tenha sido um trabalho de doutoramento e portanto teve o acompanhamento e tutoria da orientadora, neste caso, diferentemente do trabalho de Vargas (2014), a tese não menciona a função da orientadora nas atividades de cunho terminológico,

²²⁰ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

sendo então impossível de identificar se atuara como supervisora, conforme o preconizado pela TCT.

d.2) A documentação (e a adequação da documentação compilada ao trabalho terminológico),

O trabalho não constituiu nenhuma documentação terminológica, e tampouco não constituiu nenhuma documentação de referência em Libras (para além dos dicionários de língua geral). Estabeleceu-se apenas uma documentação de referência em língua portuguesa, do tipo materiais de consulta.

Em relação a estes, não estabeleceu uma documentação sobre documentação, e nem uma documentação sobre o método terminológico e formas de apresentação do trabalho terminográfico, e tampouco uma documentação sobre os termos.

Com relação à documentação sobre a especialidade, a sua constituição e uso está implícito. Afinal, como a criação neológica precedeu-se de aulas expositivas e aulas práticas, a preparação e planejamento das mesmas implica na fundamentação/uso/consulta de livros e manuais didáticos de Física de nível do secundário (ou superior).

Contudo a tese não deixa claro como fora utilizada metodologicamente, e tampouco como as mesmas interferiram/influenciaram no trabalho terminológico. Assim, não fora possível identificar e tampouco avaliar a constituição e uso dos manuais didáticos como uma documentação dentro da perspectiva de um trabalho terminológico.

d.3) não construção/utilização de um sistema conceitual: não há no trabalho nenhuma menção de que construíram²²¹ um sistema de noções que estabelecesse os relacionamentos dos conceitos de trabalho com outros conceitos (ou noções) dentro do domínio/subdomínio de trabalho. E, também, não relata sua utilização na metodologia de trabalho

e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica

²²¹ Ou que utilizaram uma construção feita por outro trabalho/equipe

e.1) o corpus Linguístico, a .2) extração terminológica e as e.3) fichas de extração: O trabalho não estabeleceu a extração terminológica como procedimento metodológico e, portanto, nenhum corpus for construído/preparado para tal, e nem redigida nenhuma ficha de equivalência. A necessidade dessa etapa metodológica, a qual obrigatoriamente deve preceder à criação/proposição neológica, já fora discutido e pontuado nas análises anteriores²²²

e.5) Elaboração das neologias:

Após atividades didáticas práticas e teóricas, depois de um momento avaliativo que buscou verificar se os alunos haviam compreendido os conceitos, aos alunos então fora pedido que criassem um gesto para cada um dos conceitos de trabalho. Sem estabelecer nenhum critério Físico, linguístico ou terminológico, os neologismos criados, além dos problemas terminológicos (metodológicos e de apresentação) também tiveram problemas conceituais e morfológicos. Para ilustrar, uma análise linguística dos gestos criados para POLOS MAGNÉTICOS é apresentada na seção 3.3.5

f) a adequação terminográfica do produto;

O trabalho apresenta as neologias criadas sem nenhum padrão, e sem atender aos preceitos mínimos de apresentação de um dado terminológico. Como se tratou de um trabalho e criação de neologias de linguagem de especialidade, ainda que sem a pretensão imediata de compor um dicionário/glossário, é mandatório que se construísse ao menos uma ficha terminológica para cada uma das proposições neológicas, com o objetivo de registrar de forma completa e organizada, as informações referentes à neologia enquanto um termo de Física em Libras.

O uso da ficha terminológica como fonte de registro e apresentação de um termo, de tão imprescindível e obrigatório que Faulstich (1995) a concebe como a certidão de nascimento do termo.

²²² Vide item e) das seções 3.2.1 , 3.2.2 , 3.2.3 , e 3.2.4 .

g) Não existe nenhuma descrição de **atividades de supervisão** das atividades terminológicas, e tampouco a **existência de indivíduo ou equipe supervisora**.

h) O trabalho não menciona como seria a **divulgação** e o compartilhamento das equivalências criadas para com a comunidade surda e escolar.

3.2.6 Análises terminológica do Glossário de Física do Scottish Sensory Centre (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a; 2012b)

O Scottish Sensory Centre (SSC) é um centro educacional e investigativo da Moray House School of Education, da Universidade de Edimburgo que, colaborando em parceria representações políticas, escolares, acadêmicas e da sociedade civil, promove (e apoia) desenvolvimento de práticas eficazes na educação de crianças e jovens com deficiências sensoriais, nomeadamente surdez, cegueira e surdocegueira.

O trabalho realizado por sua equipe teve por objetivo criar termos em BSL para preencher algumas lacunas denominativas dos conteúdos de Física da educação básica buscando satisfazer as necessidades terminológicas dos alunos Surdos, dos professores de Surdos e dos intérpretes educacionais, do secundário escocês.

O produto terminológico resultante foi o glossário de Física em BSL(Cameron, Quinn & O'Neill 2012b), disponível em <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html>, e detalhado no relatório de atividade apresentados à agência de fomento (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a).

Com relação às **fases metodológicas realizadas** na construção do glossário de Física e engenharia em BSL do SSC, é possível identificar a presença das três principais etapas de trabalho, conforme o preconizado pela teórica comunicativa da terminologia: a) Definição e delimitação do trabalho; b) o trabalho documental (a preparação); e c) elaboração da terminologia.

As obras analisadas foram: o relatório da equipe, enviado ao *STEM Disability Committee*, da *Royal Academy of Engineering* (UK) que contém a investigação científica realizada e uma descrição dos trabalhos terminológicos realizados (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a); e o produto construído, materializado no glossário *BSL Glossary: Physics curriculum terms* (Cameron, Quinn & O'Neill 2012b)

3.2.6.1 A tipologia do trabalho terminológico realizado

Apesar de o trabalho apresentar discrepâncias metodológicas com o preconizado pelas teorias terminológicas (conforme demonstrado a seguir) verifica-se que houve momentos e atividades metodológicas separadas e distintas para cada uma das línguas envolvidas (inglês e BSL), configurando assim um **trabalho plurilíngue**, que é caracterizado pela realização de processos metodológicos separados e independentes, para cada uma das línguas envolvidas.

Com relação às características intrínsecas do trabalho, o mesmo foi efetuado para o domínio da Física (vários subdomínios), resultando em um glossário com um total de 399 entradas, incluindo algumas remissões, e 116 novas denominações criadas pela equipe, o que configura um **trabalho sistemático**.

Como não buscou descrever os termos que os especialistas falantes de BSL efetivamente utilizam em sua comunicação, então o trabalho possui uma **função prescritiva**, tendo em vista seu objetivo tanto de solucionar as lacunas denominativas encontradas e, para os termos já existentes, avaliar e propor substituições denominativas mais eficientes e em conformidade com o direcionamento linguístico adotado.

Além disto, como **a)** a documentação terminológica (os textos de extração/esvaziamento) em língua inglesa utilizada foi composta pelos manuais escolares e os “examination papers” de Física, de nível do secundário; **b)** o público alvo foi definido como os alunos surdos do secundário (e seus professores e intérpretes); **c)** a diretriz linguística adotada no sentido de apresentar marcadores morfológicos que identifica uma “família conceitual” aparenta ter sido proposta sob uma preocupação pedagógica; então pode ser identificado no trabalho em análise

uma tendência à adequação dos processos realizados às características intrínsecas do campo de especialidade.

3.2.6.2 Orientação teórica do trabalho

Na análise geral da metodologia de trabalho identificou-se que, sem nenhuma preocupação de padronização/fixação conceitual, a finalidade principal dos trabalhos foi: **a) recuperar** (coletar e catalogar) as poucas terminologias de Física, em BSL, existentes por meio de consulta aos especialistas surdos da equipe e de busca no único glossário de BSL²²³ que possuía termos de Física e engenharia; **b) avaliar** a forma dos termos coletados se acordo com o planejamento linguístico determinado; e **c) prescrever** novas denominações em BSL para os que estavam em desconformidade e para as lacunas denominativas identificadas, por meio de uma criação neológica linguisticamente planejada. Além do descrito, foi realizado um esvaziamento terminológico em Inglês, e um especialista verificou a lista de extração e classificou-a segundo sua percepção do grau de importância no ambiente instrucional do secundário escocês. Tudo isso são características de uma **orientação terminológica planeadora baseada na neologia**.

Por outro lado, as qualidades metodológicas acima descritas são conflitantes com outras, como a não realização de esvaziamento terminológico para as duas línguas²²⁴ e trabalhar com conceitos fora do texto ou discurso (com objetivo de prescrição denominativa). Tais características são próprias de uma **orientação clássica**, mas rechaçadas pelas teorias de orientação planeadora. O que **demonstra uma falta de perspectiva teórica**.

3.2.6.3 Definição e delimitação do trabalho

²²³ Wolverhampton University's signs for Art, Technology and Science;

²²⁴ Salienta-se o propósito foi construir um glossário bilíngue, mas só fora feito esvaziamento terminológico em língua inglesa. Além disto, o método empregado nesse esvaziamento não foi totalmente descrito, o que impossibilita sua análise.

Foi verificado que no trabalho em análise a **fase de definição e delimitação do trabalho (primeira fase) fora realizada**, mas com problemas metodológicos, conforme a análise que se segue.

i) A determinação e delimitação do tema foi feita de forma insuficiente. O mesmo fora determinado ao domínio da Física²²⁵ e de Engenharia, na área²²⁶ das disciplinas escolares de exatas. Sem estabelecer previamente os subdomínios²²⁷ de trabalho, o tema fora restringido à terminologia em BSL dos campos conceituais da Física presente no currículo secundário da educação básica escocesa.

Todavia, ao se analisar a documentação de extração, não se encontrou dentre os “examination papers” da Escócia nenhum campo conceitual que remetesse ao domínio da engenharia. Desta forma não se compreende o porquê de estabelecer na delimitação que iria trabalhar com conceitos de engenharia. Este equívoco foi solucionado ao longo dos trabalhos, uma vez que o a extração terminológica apenas resgatou termos que remetesse a conceitos da Física. Além disto, o produto final é apresentado como um glossário de termos curriculares da Física em BSL²²⁸.

Além disto, ao longo dos trabalhos, verificou-se a impossibilidade de trabalhar com todos os conceitos identificados na extração(esvaziamento) terminológica em língua inglesa. Assim, o tema fora então redefinido a uma temática mais restrita.

ii) Os principais destinatários da obra foram definidos e identificados como os alunos Surdos da educação básica da Escócia. Porém foi também estabelecido como destinatários secundários os professores destes Surdos, bem como os seus intérpretes educacionais.

²²⁵ Por domínio entende-se como um subconjunto de uma área determinado por um sistema estruturado de noções. Ou, em alguns casos, como uma matéria de especialidade.

²²⁶ Aqui por **área** entende-se a parte do saber cujos limites são definidos segundo um ponto de vista particular de uma ciência ou técnica. No caso, a **área** é as ciências exatas

²²⁷ São os subconjuntos de um domínio. No caso poderia ser, por exemplo: cinemática, termodinâmica, relatividade restrita, Física quântica, eletromagnetismo, ótica, etc.

²²⁸ BSL Glossary: Physics curriculum terms

iii) O objetivos e finalidades do trabalho foram bem estabelecidos, onde identificou, descreveu e fundamentou o problema terminológico que buscava resolver. E ainda se estabeleceu também que o produto final almejado seria um glossário terminológico.

iv) O planejamento dimensional não fora realizado completamente, pois não foi estabelecida previamente a extensão (quantidade de termos) máxima do trabalho.

v) Não houve nenhuma teoria terminológica que fundamentasse os as atividades, como a análise da Orientação teórica do trabalho (seção 3.2.6.2) já indicou. O não estabelecimento de uma perspectiva teórica para fundamentar (e guiar) as atividades terminológicas não permite identificar como metodologicamente adequada a fase de delimitação do trabalho. E talvez isto pode ser considerado o pior problema deste trabalho, pois a existência de uma teoria terminológica de base poderia orientar a equipe de trabalho no sentido de evitar todos os outros problemas encontrados e descritos na presente análise.

vi) Não foi possível identificar na obra se os dados que incluíram no produto terminológico foram delimitados antecedentemente. Independentemente disto, o glossário apresenta problemas terminográficos, conforme o que está relato mais adiante, nesta análise, indicando uma possível omissão dessa fase metodológica.

O delineamento prévio da macro e microestrutura do produto²²⁹ é de suma importância uma vez que o mesmo estabelece previamente, de forma padronizada e homogênea, toda a estrutura organizacional do produto e das as informações nele veiculadas. E tal delineamento impacta diretamente no planejamento metodológico das fases de preparação²³⁰ e de elaboração da terminologia²³¹.

²²⁹ O tipo de unidade que constituirá a entrada, a ordem das entradas, cada uma das categorias de informações, linguísticas ou extralinguísticas, do texto definitório, a ordem das informações, etc.

²³⁰ Relacionado com a construção/adaptação dos: Fichas de extração (esvaziamento), fichas terminológicas e fichas de correspondência.

²³¹ Os documentos de conteúdo terminológico.

Isto porque, estabelecer as informações obrigatórias e complementares da microestrutura resulta na determinação do tipo de informação que as fichas terminológicas devem possuir²³². E então, acaba por descrever quais serão as informações que se buscará no corpus de extração²³³, e quais as informações que se buscará no corpus de consulta²³⁴ para complementar as dos dados necessários que a extração não fora capaz de informar.

3.2.6.4 A preparação do trabalho

Em continuação da análise da metodologia terminológica do trabalho em questão, foi verificado que **fase de preparação (segunda fase) fora realizada**, mas não de forma suficiente, nem metodologicamente consistente com a TCT.

Uma análise desta fase metodológica é apresentada a seguir, descrita e organizada conforme as características de cada uma de suas obrigatórias subfases: a seleção da equipe de trabalho; o trabalho documental; estruturação do campo conceitual; e redação do plano final de trabalho.

Sabe-se que a ordem de realização das atividades metodológicas, se não feitas paralelamente, é mais ou menos a apresentada. Porém a ordem de apresentação desta análise será realizada de forma diferente – com as duas primeiras subfases apresentadas ao final, em seção a parte – por meras questões de organização das ideias e melhor apresentação textual.

Com relação a **Redação do plano final de trabalho**, embora não esteja discriminado, sua existência está implícita. E não apenas por se tratar de um projeto de investigação científica – que por si só exigiria a redação de um plano inicial²³⁵ – mas também porque o projeto fora suportado financeiramente pela *Royal Academy of Engineering*. Sem o plano de trabalho, não seria possível solicitar financiamento à esta agência que o fomentou financeiramente. Não fora possível conseguir acesso a esse plano, mas no relatório final (Cameron, Quinn & O'Neill

²³² O seja, cada um dos campos da ficha terminológica, e a o conteúdo e organização da informação dentro dos mesmos

²³³ Para preencher as fichas de extração

²³⁴ Documentação sobre a especialidade e documentação sobre os termos

²³⁵ Conforme o estabelecido pelas práticas das investigações científicas, já consolidadas no mundo contemporâneo.

2012a) consta informações suficientes para identificar e analisar a maioria das atividades realizadas na fase de preparação.

A fase de **estruturação do campo conceitual**²³⁶ não fora realizada conforme o estabelecido pela teoria terminológica, mas somente isto não descaracteriza a metodologia, uma vez que a estruturação não é uma etapa obrigatória²³⁷. Tida como uma etapa metodológica da preparação²³⁸, é entendida como a construção de uma representação (geralmente um mapa mental²³⁹ ou diagrama de estrutura arbórea) que descreve a organização, disposição, ordem e relacionamentos de uma série de conceitos²⁴⁰ (para um determinado âmbito do conhecimento) e de seus elementos informativos²⁴¹ (Cabré 1999a; Cabré 1999c; Cabré 2009).

Porém a obra deixa indícios de que alguma estruturação conceitual fora utilizada, ainda que não registrada²⁴². Isto pelo fato de que alguns conceitos de trabalho foram agrupados, no que a os desenvolvedores chamaram de '*Family of signs*'. Os autores citam que construíram a família das lentes, a família dos ângulos e a família da massa²⁴³.

Inferimos a necessidade da existência, e reconhecimento, de um sistema de conceitos ou noções para identificar os relacionamentos conceituais entre as os termos (em inglês) para – uma vez identificado os conceitos mais básicos e comuns a uma série de termos – estabelecer uma 'família'. E somente depois de estabelecida uma 'família conceitual' é que poderiam, então, construir as neologias apresentadas. Tais neologias foram construídas, em BSL, com um marcador morfológico comum em todos as denominações dentro de uma mesma família. Os

²³⁶ Ou sistema de noções. Ou sistema conceitual

²³⁷ Mas sim a utilização de um sistema de noções.

²³⁸ Realizada pela equipe de trabalho por meio de uma análise da documentação sobre a especialidade, da documentação sobre os termos e de consultas a especialistas.

²³⁹ Mind map

²⁴⁰ O "conceito" é tomado pela TCT como uma unidade de conhecimento. Uma construção mental que representa uma classe de objetos, por meio da qual é possível estruturar o conhecimento de forma lógica e ontologicamente hierárquica. (Cabré, 1999, 2005, 2009).

²⁴¹ Atributos, características, combinação de características, etc.

²⁴² Afinal, como vários dos desenvolvedores eram especialistas em Física, seu conhecimento sobre dos conceitos desse domínio estão mentalmente estruturados (unidades de conhecimento). Assim, para estes especialistas, os relacionamentos que um conceito tem para com todos os demais são compreendidos, e identificados, de forma clara e notória. Talvez justamente por isso, não consideraram seu registro.

²⁴³ Família da massa é o conjunto dos termos criados cujos conceitos estão diretamente relacionados (e hierarquicamente superiores) com o conceito de massa. Ex. dos autores: WEIGHT, DENSITY, MOMENTUM, VECTOR (a força), STATIONARY, etc.

autores afirmam que a função de tal marcador é apenas identificar a família conceitual que o termo pertence.

Indo além, considero que seria didaticamente proveitoso inserir marcadores conceituais, que explicitasse uma característica do conceito que os alunos invariavelmente concebem equivocadamente²⁴⁴. Assim, esse planejamento linguístico teria também um propósito didático.

3.2.6.4.1 Seleção da equipe de trabalho (e suas competências)

Etapla metodológica que consiste na determinação do perfil da equipe de trabalho²⁴⁵ – conforme as necessidades de competências cognitivas²⁴⁶, linguísticas e terminológicas – e na seleção de seus membros integrantes.

Neste sentido, o trabalho **não possuiu uma equipe totalmente competente** para desenvolver o trabalho terminológico realizado, conforme a análise que se segue

O glossário analisado é o resultado de um trabalho de equipe multidisciplinar que atuaram como desenvolvedores e assessores. Os desenvolvedores foi um grupo composto pelos investigadores principais responsáveis pela a) coordenação e desenvolvimento da maior parte dos trabalhos; b) trabalho de proposição neológica. Os assessores trabalharam na c) consultoria técnica; e no d) desenvolvimento do site. Não houve supervisores. Cada um dos componentes da equipe de trabalho, bem como seu perfil acadêmico, científico e profissional e atuação, estão descritos a seguir:

²⁴⁴ As concepções espontâneas que os alunos possuem a respeito do conceito, e que são muitas das vezes opostas ao estabelecido na ciência. Vide NARDI, R.; GATTI, S. R. T. Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceitual e ensino de ciências. Revista Eletrônica Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Minas Gerais, vol.6, n.º2, p. 145 -174, mai.-ago., 2004

²⁴⁵ Os desenvolvedores, os assessores e os supervisores.

²⁴⁶ Cf. Cabré (1993) remete aos especialistas, pois está relacionado com o conhecimento, formação e experiência na matéria de especialidade.

- Desenvolvedores principais

- *Dr^a Audrey Cameron*²⁴⁷(Surda): Doutora em química [novel membranes for the separation of chiral isomers], professora de escola secundarista, e à época, investigadora (Research Fellow) do NSPCC Child Protection Research Centre, da escola de educação da Universidade de Edimburgo. Sua formação em área correlata a da Física lhe confere conhecimentos gerais sobre a matéria e sua estrutura conceitual (**competência cognitiva** parcial). E sua condição de pessoa Surda e atuação como professora de surdos traz indícios de ser capaz de identificar e reconhecer as reais necessidades dos destinatários do glossário: alunos surdos, professores de surdos e interpretes da educação secundária escocesa (**competência sociofuncional**)
- *Dr. Gary Quinn*²⁴⁸(Surdo): linguista, tutor de/em BSL da Universidade Heriot-Watt (social sciences school; languages and intercultural studies). Professor e coordenador do BSL/English Interpreting undergraduate honors/MA program, é também professor do EUMASLI (European Master in Sign Language Interpreting). À época era Mestre em linguística (research into Deaf people who have minimal language skills), e doutorando em linguística (research on BSL grounding, examining how deaf people align with one another in signed interaction and engage in turn-taking appropriately). Por meio de sua formação e atuação profissional é possível identificar que era possuidor da **competência linguística** necessária para o desenvolvimento dos trabalhos. Apesar de não ter experiência como professor de Surdos do secundário, sua condição de pessoa Surda que passou pela escolarização e atuação como professor/tutor de surdos na educação superior também traz indícios de ser capaz de identificar e reconhecer necessidades dos destinatários do tipo aluno surdo e professores de surdos (**competência sociofuncional**),
- *Msc. Rachel O'Neill* (Ouvinte, usuária fluente de BSL): professora universitária (Lecturer) da área de educação de surdos da Universidade de Edinburgh e do Scottish Sensory Centre (SSC). Sua experiência como ouvinte, como professora

²⁴⁷ <https://www.ed.ac.uk/profile/audrey-cameron>

²⁴⁸ <https://www.hw.ac.uk/staff/uk/soss/gary-quinn.htm>

de surdos e como investigadora da área de educação de surdos traz indícios de ser capaz de reconhecer as necessidades de dois dos tipos de destinatários do glossário: os intérpretes educacionais e os professores de surdos, na educação secundária escocesa (**competência sociofuncional**)

- Desenvolvedores da terminologia
 - O grupo de desenvolvimento principal
 - *John Brownlie* (surdo): Participou das sessões de criação neológica, e da construção dos textos dos verbetes. Possui licenciatura em Física e, à época, era consultor de multimídia de uma organização de surdos. Sua formação lhe conferiu **competência cognitiva** para o trabalho. Não fora possível identificar se possuía experiência como professor de Surdos, o que lhe privaria da capacidade de identificar e reconhecer as necessidades educativas, e dificuldades de aprendizado, de alunos surdos do ponto de vista de um educador especialista. Porém sua condição de pessoa Surda pode ter lhe conferido capacidade de identificar empiricamente as necessidades gerais da pessoa Surda, e as dificuldades educativas e de aprendizagem (gerais) na perspectiva do aluno. Isto indica a possibilidade de que tinha, também, **competência sociofuncional** parcial.
 - *Dr. Colin Dunlop* (Surdo): Participou das sessões de criação neológica, e da construção das demonstrações experimentais. Físico (astrônomo), era investigador da Universidade de Durham (e ainda o é). Sua formação na área de especialidade lhe confere competência cognitiva para o desenvolvimento dos trabalhos terminológicos. Não fora possível identificar se possuía experiência como professore de Surdos, mas ser pessoa Surda que passou pela educação secundarista, e pela educação superior na área de Física traz indícios de que é capaz de identificar e reconhecer empiricamente as necessidades didáticas e educacionais (e dificuldades de aprendizagem) da pessoa Surda, na perspectiva do aluno, o que lhe conferiria uma **competência sociofuncional** parcial.

- *Mark McQueen* (Surdo): Participou das sessões de criação neológica. Com formação em engenharia, é tutor de BSL capacitado pelo TOTs (Training of Trainers) da Heriot Watt University. Também é Contador de histórias em BSL. Sua formação em área correlata à da Física lhe confere **competência cognitiva** parcial, pois indica ter conhecimentos gerais sobre a matéria e sua estrutura conceitual. Sua formação em BSL e atuação como formador de instrutores Surdos, e criador de formas artísticas de expressão em BSL, possibilita considerarmos que talvez também fosse capaz de realizar inferências a empíricas a respeito do funcionamento linguístico da BSL e das necessidades dos destinatários, o que lhe conferiria **competência sociofuncional** e **competência linguística**, ambas parciais, para o desenvolvimento das atividades terminológicas propostas.
- Assessores
 - Elizabeth Izatt: administradora do website do SSC, foi a responsável pela criação site do glossário web. O relatório do projeto (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a) não especifica se o design do site fora concebido por ela, ou por outro membro da equipe de trabalho. Não foi possível identificar se era surda ou ouvinte, e nem sua competência linguística.
 - Eileen Burns, BSc Physics, MEd, professora de crianças surdas. Atuou como consultora técnica. Não fora possível identificar se era surda ou ouvinte. Pela sua atuação é possível inferir que ao menos possui competência comunicativa em BSL.
 - Bob Kibble (ouvinte): atuou como consultor, e verificou os termos coletados na extração. Professor de Física (Senior Lecturer) e formador de professores (Competência cognitiva), da escola de educação Moray House School of Education, Universidade de Edimburgo

Como é possível verificar não houve um grupo de supervisores na equipe de trabalho. E dentre todos os indivíduos envolvidos, não fora possível identificar **nenhum com competência**

metodológica, sou seja, possuidor de conhecimentos sobre os princípios teóricos e práticos da terminologia e da terminografia. Provavelmente se tivessem incluindo algum terminólogo na equipe, os problemas identificados em toda essa análise não teriam existido ou, no mínimo, teriam sido minimizados.

3.2.6.4.2 *Trabalho documental*

Por meio da análise que se segue desta subetapa metodológica, foi caracterizado **insuficiente e inadequado o trabalho documental realizado**. Não fora possível identificar e analisar toda a documentação utilizada para o trabalho. Contudo, conforme o relatado pelos desenvolvedores principais no relatório enviado à *Royal Academy of Engineering*, foi identificado a não utilização/construção, e uso inadequado, de algumas documentações essenciais. A seguir a análise realizada é apresentada.

a) Identificou-se que a **documentação de referência foi inexistente**, ou no mínimo incompleta, pelos seguintes motivos:

i) Inexistência dos **Materiais de ajuda ou suporte**. Não foram utilizadas ferramentas de desenvolvimento e de apoio ao processo terminográfico compostos pelo modelo e protocolo de utilização das fichas de extração, fichas terminológicas e fichas de correspondências. Tais ferramentas poderiam ter sido construídas pela equipe, ou então utilizar as já estabelecidas por: investigações teóricas e postulados fundamentais; princípios diretores (nacionais e internacionais); Métodos e guias terminológicos (documentação e ensino); e/ou boletins de organismos e redes terminológicas nacionais e internacionais

ii) **Inexistência dos Materiais de consulta** (ou, no mínimo, incompletude²⁴⁹). Conforme o já relatado anteriormente na seção 3.2.6.2 (Orientação teórica do trabalho) e no item v da seção

²⁴⁹ Embora não relatado, e nem ter encontrado nas publicações nenhum indício de constituição e uso, pode ser que diante de algum problema encontrado, os desenvolvedores tenham buscado por algum material que pudesse ser considerado como peça de uma documentação sobre a especialidade e/ou Documentação sobre os termos. Note que a equipe trabalhou com uma obra lexicográfica em BSL. Mas fora utilizada como peça da documentação terminológica (material específico de trabalho).

3.2.6.3 (Definição e delimitação do trabalho) foi possível identificar que os desenvolvedores não estabeleceram uma documentação sobre o método e as formas de apresentação dos produtos. Possivelmente foi a falta de terminólogos tanto na equipe de trabalho quanto, principalmente, na equipe de supervisão que resultou na falta de uma teoria terminológica que fundamentasse os trabalhos. Caso contrário, a utilização de métodos de orientações terminológicas diferentes (e conflitantes entre si)²⁵⁰, e aos problemas terminográficos encontrados, certamente teriam sido evitados.

Ademais, pelo exposto nas publicações do SSC que descrevem a metodologia utilizada no desenvolvimento tanto do glossário em questão quando no outros já desenvolvidos por seus membros (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a; Cameron & Quinn 2015; Meara et al. 2016), não foi possível encontrar nenhum indício de que o grupo utiliza como um procedimento metodológico a constituição das seguintes documentações: documentação sobre a documentação, documentação sobre a especialidade, e nem a documentação sobre o método e as formas de apresentação dos produtos.

b) Identificou-se também que, sob a ótica da Teoria Comunicativa da Terminologia, a **documentação de terminológica foi insuficiente** (incompleta) pelos seguintes motivos:

i) **documentação de conteúdo terminológico incompleta.** A equipe **apenas** realizou a documentação de tipo terminológica **para uma única língua (inglês)** mas construíram um glossário bilíngue. Tal documentação foi constituída por manuais escolares de Física²⁵¹ e pelos “examination papers” de anos anteriores²⁵². Não foi possível identificar se as fontes da

²⁵⁰ O trabalho não apresenta referências a investigações teóricas em terminologia e nem a seus respectivos postulados fundamentais. Também, conforme o já apresentado em análises anteriores existem fortes indícios de que o trabalho fora fundamentado em nenhuma teoria terminológica. Embora tenha sido identificado uma tendência orientava do trabalho, é somente isso – uma tendência – porém foram encontrados conflitos metodológicos excludentes, que jamais poderiam existir dentro de uma atividade com orientação terminológica consistente.

²⁵¹ Não citam quais

²⁵² Conteúdo de Física dos exames Standard Grade, Intermediate 1 & 2 e GCSE, existentes desde 1961. O trabalho exatamente quais, e quantos foram os exames utilizados. Além disto, exames, sob uma outra nomenclatura, mas contemplando os mesmos conteúdos, são disponibilizados pela biblioteca nacional da Escócia de 1889 até o presente.

documentação foram suficientemente explícitas, de forma que permitissem a recuperação da identificação e da informação de um documento em qualquer momento dos trabalhos.

ii) **Não foi utilizado nenhuma documentação de conteúdo terminológico em BSL** (construído pela equipe, ou por outrem) para ser objeto de extração/esvaziamento, que fosse minimamente aceito pela teoria. A única fonte documental que utilizaram para esse propósito foi uma a única, e precária, obra lexicográfica disponível²⁵³ que contemplava alguns conteúdos de Física. Tal obra seria muito mais adequada na documentação sobre os termos, nos materiais de consulta (documentação de referência).

Resta ainda certa dúvida na análise da documentação sobre os termos. Embora tendo utilizado como fonte documental um antigo, e precário, glossário terminológico de BSL que contemplava conceitos da Física, tal utilização fora tida como fonte de extração terminológica. No relatório os autores dizem que tal glossário foi utilizado para verificar existência de uma denominação em BSL para os conceitos (fonte de extração, portanto). Mas a equipe não diz²⁵⁴ se, para a construção do produto terminológico de seu trabalho, outras informações desse glossário anterior (como o texto definatório, exemplos, casos de uso, etc.) foram utilizadas. Como não se conseguiu acesso a esse glossário anterior, não foi possível realizar uma análise comparativa para que tal dúvida fosse sanada.

iii) Embora tenha vários indícios de sua não realização, não foi possível identificar nem analisar no trabalho documental descrito tanto no relatório do glossário quanto nas outras publicações relacionadas (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a; Cameron & Quinn 2015; Meara et al. 2016), de forma indubitável e inequívoca, as fases de registro e descrição documental, de catalogação da informação e de análise documental. Isto porque o trabalho não relata nenhum uso de registro e descrição documental das documentações (como autor, data, publicação, ISBN, ISSN, tipo de documento, língua do documento, etc.). Também não reportou nenhuma catalogação das informações dos documentos (para ordenação, busca e recuperação), e nenhuma descrição documental (como indexação e resumo de conteúdo, para facilitar sua recuperação).

²⁵³ www.sciencesigns.ac.uk, sem acesso em 26/04/2018.

²⁵⁴ Isto significar sim que nenhum outro uso fora destinado. Mas a omissão não garante categoricamente isto, pois outros destinos poderiam ter sido utilizados esporadicamente, mas não reportados.

3.2.6.5 A elaboração da terminologia

A elaboração da terminologia de Física em BSL não fora realizada por meio de uma metodologia adequada sob o ponto de vista da TCT. Algumas fases metodológicas não foram realizadas, e outras realizadas de forma incompleta ou equivocada.

A análise metodológica da elaboração da terminologia, que se segue, se pautará nos seguintes pontos: a) Confeção e preparação dos corpora de trabalho; b) Extração terminológica; c) Elaboração das fichas de extração; d) Análise e revisão das fichas de extração; e) elaboração da neologia e f) Elaboração das fichas terminológicas.

a) Confeção e preparação inadequada dos corpora de trabalho

Como o produto terminológico almejado era um glossário bilíngue²⁵⁵ a metodologia do trabalho terminológico deveria ter sido realizada, de forma completa, e separadamente para cada língua de trabalho. Porém somente foi confeccionado um único corpus de extração (esvaziamento), analógico²⁵⁶, em língua inglesa.

O corpus de extração terminológica em língua inglesa escrita foi adequado, e utilizado na extração (esvaziamento) terminológica, de tipo manual. Sem descrever a metodologia de extração, a equipe relatou que esse corpus fora constituído por manuais escolares de Física²⁵⁷ e os “examination papers” de anos anteriores²⁵⁸. Tal corpus era atual e suficientemente representativos da matéria, de acordo com o estabelecido pelo trabalho.

²⁵⁵ E não um monolíngue, com equivalências. E nem uma lista termos (para cada língua), e nem tampouco uma lista de equivalências.

²⁵⁶ Analógico como antônimo de digital. Utilizado para fins de extração terminológica.

²⁵⁷ Não citam quais

²⁵⁸ Conteúdo de Física dos exames Standard Grade, Intermediate 1 & 2 e GCSE.

Contudo, em nenhuma obra dos autores (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a; Cameron & Quinn 2015; Meara et al. 2016), fora possível identificar como o corpus fora preparado para a extração(esvaziamento), nem se foram feitas desambiguações.

corpus de extração terminológica em BSL inadequado, conforme o preconizado pela teoria. A equipe utilizou como fonte de extração um glossário de especialidade preexistente²⁵⁹. Ora tal dicionário até poderia servir como documentação de consulta, por se tratar de uma fonte de informação léxico-semântica. Todavia, deve ser ter em mente que um dicionário (ainda que de especialidade) somente pode ser tomado como um recorte lexical, uma representação de uma parcela das lexias da língua, em um determinado tempo (ou período). Ele é um registro, e não contém em si conteúdo capaz de abranger todo o léxico de especialidade que se busca estudar, nem capaz de abranger todos os conceitos e noções do sistema conceitual da matéria de especialidade em estudo.

Assim, o dicionário não pode ser considerado como um retrato da terminológica de uma área em uma língua. Ele não contém nenhum conteúdo comunicativo, ou seja, como não contém em si registros da materialidade linguística de um discurso real e, portanto, não é possível utilizá-lo como fonte de extração. A finalidade da extração (terminológica) é determinar que denominações os especialistas utilizam, com quais significados e para quais conceitos. E então identificar a relação significadoXsignificanteXreferente de um signo linguístico que se encontra na “função-termo.”²⁶⁰

Além disto, em nenhum momento foi avaliado a metodologia de construção desse dicionário para verificar a fiabilidade, fidedignidade e representatividade do mesmo, para que pudesse ser utilizado como fonte indubitável de informação terminológica.

Ora, na comunidade Surda do reino unido existem especialistas de diversos domínios da área das ciências exatas (alguns professores de surdos) que na interação entre seus pares (e para com

²⁵⁹ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito da seção de avaliação da documentação

²⁶⁰ Cabré (1993) estabelece que o termo é uma unidade lexical, onde localmente está com o valor (em função de) termo. No ambiente da teoria comunicativa da terminologia, os termos não formam um sistema independente das palavras, mas fazem parte do repertório verbal do falante, distinguindo-se das demais unidades lexicais (não-termos) pelo valor ‘especializado’ que lhe é atribuído, por meio do qual apresenta um conteúdo preciso e bem delimitado no contexto de uso da matéria.

seus alunos) comunicam conteúdos e conceitos da Física. Desta forma, é claro que utilizam denominações para alguns (se não vários) dos conceitos de trabalho, embora não normalizadas nem difundidas²⁶¹. E antes de rechaçar-las completamente, seria necessário identificá-las. O problema residia no método utilizado para a elaboração da lista dos termos de Física que já existiam na BSL.

Pode ser que²⁶², na preparação, a equipe tenha identificado como o mais adequado, (considerando todo o contexto e conjuntura do problema terminológico identificado²⁶³) fosse levantar essas lacunas denominativas juntamente aos especialistas Surdos (e, portanto, usuários nativos da BSL).

Considerando que a BSL²⁶⁴ não possuiu um sistema de escrita, e que a comunidade Surda Escocesa (e das de todo o Reino Unido) possuem uma grande escassez de especialistas falantes da BSL, então uma metodologia terminologicamente mais acertada, e mais condizente com todo o contexto do trabalho realizado pela equipe do SSC, seria – por exemplo – transformar os especialistas Surdos membros da equipe de trabalho em informantes e, em laboratório, fomentar a conversação entre eles, em diversas situações comunicativas²⁶⁵, por meio de uma metodologia de elicitación controlada.

Essa metodologia fomentaria uma comunicação espontânea de conteúdos e conceitos da matéria de especialidade, sob diversas situações conversacionais e ambientes sociolinguísticos (simulados) onde os conteúdos e conceitos podem aparecer, buscando reproduzir

²⁶¹ Também podem utilizar neologias idiossincráticas, cuja denominação possui uma forma fraseológica multilexical parafrásica.

²⁶² Uma hipótese, já que a equipe não apresenta sua justificativa.

²⁶³ OS recursos (financeiros, pessoal, tempo, etc.) disponíveis; a dimensão do problema terminológico; a realidade linguística da língua; a realidade sociolinguística da comunidade; as necessidades dos destinatários (e sua realidade), as dificuldades e facilidades das diversas metodologias factíveis, disponíveis, e passíveis de utilização, etc.

²⁶⁴ Apesar de existir sistemas de registro fonético/fonológico para as línguas gestuais (como o HamNoSys e o SignWriting) e propostas de sistema de escrita (como o ELiS), ainda não existe nenhum sistema de escrita amplamente aceito. Muito menos que seja difundido numericamente dentre os usuários de línguas gestuais, e ortograficamente padronizado.

²⁶⁵ Precisamente planejadas e desenvolvidas com propósitos bem claros e definidos.

(artificialmente, mas o mais fiel possível) enunciações do conteúdo conceitual em diferentes níveis de especialidade, em relações que simule a realidade sociolinguística dos destinatários²⁶⁶.

As conversações produzidas²⁶⁷ seriam, então, registradas em vídeos, com uma captura meticulosamente planejada²⁶⁸, e então seriam transformados em corpus(ora) anotado(s)²⁶⁹. Em seguida, uma investigação nesse corpus é que atestaria a existência real de lacunas denominativas e as enumeraria. Além disto, esta metodologia poderia também retratar e identificar gesticulações idiossincráticas (de um único especialista) e gestos denominativos não padronizados, para cada uma dos conceitos e noções de trabalho. E por fim, uma análise linguística, sociolinguística e terminológica verificaria quais denominações (e lacunas) precisariam ser objeto de normalização.

b) Extração terminológica insuficiente e inadequada.

A extração terminológica em língua inglesa escrita foi adequada e suficiente.

Primeiramente realizou-se uma extração terminológica dos termos de Física pelos desenvolvedores, no corpus de extração de língua inglesa. Neste momento se verificou que a delimitação inicial foi inadequada, constatando a impossibilidade de trabalhar com todos os

²⁶⁶ Por exemplo, a fala passiva do professor, para uma plateia de alunos, na comunicação/informação de um conhecimento. A fomentação ativa, por parte do professor, de uma discussão argumentativa aluno-aluno ou aluno-professor em situações para possibilitar/desenvolver uma aprendizagem ativa. Situações de ensino professor surdo-aluno surdo. Situações professor ouvinte-intérprete-aluno. Palestra de um especialista surdo a plateias diferentes (de alunos, de interpretes, e de outros especialistas), Textos falado em língua gestual de nível educacional, de nível de comunicação especializada a um público leigo-culto, e comunicações altamente especializada voltada aos especialistas, como os artigos científicos expressos diretamente em língua gestual de revistas como a Revista Brasileira de Vídeo Registros em Libras, da Universidade Federal de Santa Catarina, e o Deaf Studies Digital Journal, da Universidade de Gallaudet.

²⁶⁷ Embora induzidas, e ambientadas em situações simuladas, pode-se garantir que, se produzidas da forma descrita, as conversações seriam reais e espontâneas, e veiculariam enunciados únicos, originais e autênticos.

²⁶⁸ Como exemplo, vide a configuração do sistema de captura e processamento de imagens do (metodologia de elicitación em língua gestual) para estudos lexicais e morfossintáticos, da linguagem comum – não especializada. (Hanke, Storz & Wagner 2010a; Hanke, Storz & Wagner 2010b).

²⁶⁹ Um bom retrato do estado da arte da linguística de corpus em línguas gestuais e das metodologias/tecnologias de anotação pode ser vista nas publicações (e nas referências de cada uma delas) do 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining, um grupo de trabalho do Language Resources and Evaluation Conference (LREC) Portorož, Slovenia, de 28 May 2016.

termos extraídos. A lista de extração prévia obtida foi então encaminhada a um dos assessores colaboradores de maior autoridade²⁷⁰ na área de especialidade para validar e reduzir a lista.

Assim, o especialista supracitado, verificou a pertinência dos termos extraídos, e restringiu o trabalho aos conceitos e conteúdos de trabalho que considerava mais relevantes para os objetivos propostos e para o público alvo definido. Desta maneira, (re-)delimitou a investigação aos seguintes subdomínios da Física: movimento, universo, luz & visão, energia e radiação.

A metodologia de extração, que focalizou exclusivamente aos conceitos e conteúdos curriculares da Física, não se apresenta descrita nos trabalhos dos autores, e nem mencionados estão os critérios que o consultor especialista supracitado utilizou na seleção dos conceitos e conteúdos mais importantes.

Não houve extração terminológica em BSL. Em substituição **elaboram equivocadamente uma lista de termos de Física, em BSL, preexistente ao trabalho.** A metodologia utilizada consistiu na identificação da denominação, ou a verificação da uma lacuna denominativa, para um certo conceito simplesmente consultando o dicionário preexistente²⁷¹ e perguntando ao especialista Surdo (na hora do trabalho de criação neológica²⁷²) se ele conhecia algum gesto para cada conceito de trabalho. Isto não é um método linguisticamente aceitável, nem no domínio das ciências do léxico²⁷³ nem no da morfossintaxe e nem no da linguística de corpus.

c) Fichas de **extração inexistentes.** Não foram construídas nem elaboradas e, portanto, não houve d) nem análise e nem revisão das mesmas

e) elaboração da neologia

²⁷⁰ Prof. Dr. Bob Kibble, Physics Lecturer, da Moray House School of Education, University of Edinburgh (do departamento 'Curriculum Research and Development'). Investigador na área de educação, currículo escolar e ensino de Física. Suas publicações científicas podem ser acessadas em:

[https://www.research.ed.ac.uk/portal/en/persons/bob-kibble\(03896345-0f15-4d6e-89fe-cd5fe36de5ff\)/publications.html](https://www.research.ed.ac.uk/portal/en/persons/bob-kibble(03896345-0f15-4d6e-89fe-cd5fe36de5ff)/publications.html)

²⁷¹ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito da seção de avaliação da documentação.

²⁷² Além disto teve também o problema do tempo disponível. Tiveram somente dois dias de trabalho para criarem 116 novos termos, e avaliar/validar outros tantos do dicionário já existente (de outra instituição)

²⁷³ Lexicologia, lexicografia e terminologia

A elaboração da neologia, realizada concomitantemente a elaboração da lista de termos prévios de Física em BSL, foi realizada em um workshop de dois dias pela equipe de desenvolvedores e os assessores Surdos²⁷⁴, compondo um grupo de trabalho de cinco (5) surdos e uma (1) ouvinte, sendo três (3) especialistas e três (3) linguistas²⁷⁵. As atividades desenvolvidas foram:

- Apresentação e explicação, pelo MSc Gary Quin²⁷⁶, dos princípios linguísticos a serem adotados; e apresentação e descrição da metodologia que seria realizada na geração do novo vocabulário seria realizada, com o intuito de esclarecer como desenvolveriam as denominações(gestos) em BSL;
 - Restrições fonológicas e morfológicas
- Recolha, análise e discussão dos gestos para os conceitos de trabalho do glossário Science Signs²⁷⁷;
- Discussão dentre os integrantes dessa equipe de criação se eles conheciam gestos diferentes para aqueles conceitos
- Discussão de como novos termos seriam criados utilizando a produtividade lexicológica da BSL:
 - Denominação (em BSL) icônica. A iconicidade da forma foi construída ao buscar representar no plano linguístico algum aspecto visual, cinético²⁷⁸ ou conceitual²⁷⁹ do referente, por meio de ferramentas e processos morfológicos²⁸⁰ (e figuras de linguagem) já conhecidas da BSL. Alguns dos recursos utilizados foram: empréstimo linguístico, metáfora (sinédoque, metonímia) e composição morfológica. Além disto, utilizaram afixos como marcadores morfológicos para uma classe específica de conceitos

²⁷⁴ John Brownlie, Dr. Colin Dunlop e Mark McQueen.

²⁷⁵ E nenhum terminólogo.

²⁷⁶ Mestre em Linguística na época, foi um dos desenvolvedores

²⁷⁷ sciencesigns.ac.uk

²⁷⁸ Cinético, ou de movimento. Relacionada ao movimento real, ou conceitual (ou esperado), do referente. Não se refere ao conceito físico ‘cinética’.

²⁷⁹ Relacionado com a proposta de criação de marcadores morfológicos para representar conceitos de uma categoria específica (“Family of signs”)

²⁸⁰ Alguns dos processos morfológicos citados possuem funcionamento/comportamento semelhantes a processos estilística da língua portuguesa, homônimos de per si.

- Elaboravam de uma proposta denominativa com base em um novo gesto criado, conforme os critérios estabelecidos;
- Verificação linguística: a univocidade, a fonologia e a morfologia. Analisaram se o gesto proposto não era igual a algum outro, ou se não era fonologicamente parecido com outro a ponto de causar confusão, e também se não feria a gramática da BSL.

f) Fichas **terminológicas inexistentes**. Não foram construídas nem elaboradas.

A ficha terminológica de um termo, cujos campos informativos devem ser delineados previamente no trabalho documental (documentação de referência, materiais de ajuda e/ou suporte), é elaborada com base nas informações obtidas na fase de extração (esvaziamento) e complementada com informações adicionais, se os dados da extração não forem suficientes.

Estas informações adicionais são buscadas para informar os dados que ainda faltam, elaborar o texto definitivo, e complementar com informações adicionais. São obtidas nas documentações de referência (materiais de consulta) ou nos relatórios (report) das atividades de normalização (incluindo os relatórios de criação de novas denominações²⁸¹, se for o caso).

A ficha terminológica é imprescindível e obrigatória. Sua existência é essencial no trabalho terminológico. Tamanha sua importância, que Faulstich (1995) concebe a ficha terminológica como a certidão de nascimento de um termo.

3.2.6.6 *Apresentação dos produtos*

Sem construir trabalhos terminográficos parciais, a equipe elaborou um glossário de Física em BSL²⁸² como apresentação final. Já foi identificado que não houve terminólogos na equipe e

²⁸¹ A TCT orientar criar novas denominações em última instância, como último recurso, e somente em caso de comprovação de absoluta necessidade por meio de uma sólida justificação e de uma indubitável comprovação da lacuna denominativa.

²⁸² BSL Glossary - Physics curriculum terms: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html>

nem documentação sobre o método e as formas de apresentação dos produtos, na documentação de referência. E isto também refletiu nos problemas terminográficos encontrados.

A confecção do glossário precisa seguir algumas recomendações nas normas internacionais, além das convenções gerais da lexicografia. A seguir é apresentado uma análise das seções que contém as informações mínimas necessárias.

Identificação do trabalho suficiente. O [glossário em BSL dos termos curriculares de Física](#), embora apresente seu título – que imprime uma visão geral do produto. Porém na página do glossário não há identificação clara e direta dos desenvolvedores (os autores) do trabalho. Para descobrir os autores (desenvolvedores) é preciso navegar um pouco pelo site do SSC²⁸³. Melhor identificar na página inicial, ou inserir na aba “about”, como de costume em trabalhos do gênero, que contemplaria – e organizaria – as informações gerais a respeito da obra.

²⁸³ A partir da página do dicionário, é preciso acessar a guia [BSL Glossary](#), que redireciona a uma lista de todos os glossários desenvolvidos, em trabalhos distintos, no SSC. Nessa nova página, clicar no link [introdução](#), que redireciona a uma página que apresenta uma sucinta apresentação dos glossários, com uma visão geral dos projetos, de cada conteúdo e das pessoas envolvidas. Note que somente é possível identificar os desenvolvedores (autores). Os assessores somente estão mencionados no relatório da investigação científica, enviado ao STEM Disability Committee, da Royal Academy of Engineering.

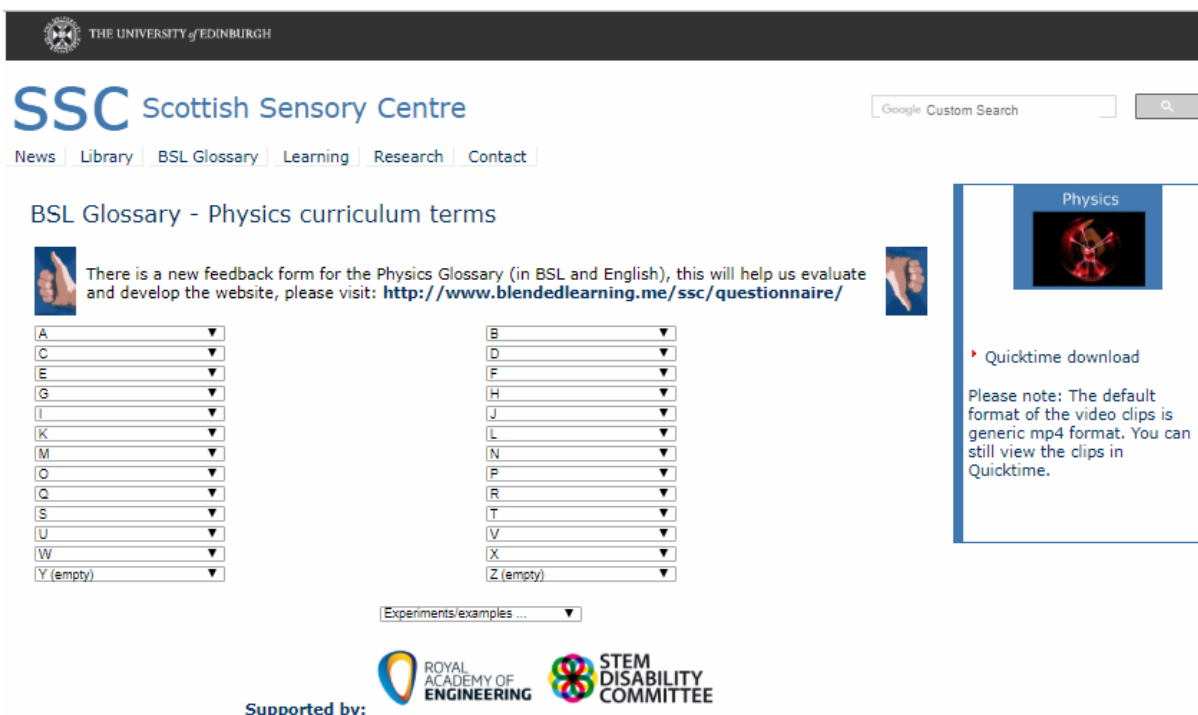


Figura 27: Página inicial do glossário de Física em BSL do SSC

Sumário inexistente. O sumário é um item imprescindível em uma obra terminográfica. Considerando um produto digital, seria importante apresentar na página inicial um link a uma página que apresentasse e organizasse todo o conteúdo, com links para cada seção.

Índices de termos insuficiente. O glossário apenas possui um índice de termos em língua inglesa, organizado alfabeticamente, como pode ser visto na página inicial (Figura 27). Por se tratar um produto bilíngue, o índice de termos em BSL²⁸⁴ é muito importante. Por exemplo, um aluno surdo, após uma aula, pode querer consultar o dicionário para verificar a definição do gesto (denominação em BSL) de um conceito novo que aprendeu. E isto somente será possível se lembrar do termo equivalente em inglês! Salienta-se que, em caso de trabalhos terminológicos multilíngues, o índice de termos por cada língua é item obrigatório.

²⁸⁴ Para um exemplo de um sistema de busca diretamente em línguas gestuais, vide a tese de C. B. do Nascimento (2016) e seu glossário: <http://www.glossariolibrasportugues.com.br/verbete/sinal/>, acessado em 05/05/2018.

Apresentação inexistente. A apresentação é uma seção comum nos trabalhos impressos. Mas os organismos internacionais a reputam como opcional, sendo redigida por uma personalidade representativa, que atestaria o interesse do trabalho e a personalidade de seus autores.

Introdução e justificativa do trabalho inexistente. Esta seção apresentaria o trabalho, justificaria o tema, delimitaria a área abrangida, explicitaria os objetivos e os destinatários, e apresentaria uma fundamentação teórica sobre a situação temática e o meio em que a esta se utiliza. Além disto, como o autor é institucional, incluiria uma referência aos integrantes das equipes de desenvolvimento, assessoria e supervisão. O mais próximo das informações dessa seção, consta nas informações gerais dos projetos de desenvolvimento de cada glossário do SSC⁽²⁸³⁾, mas não justifica e nem especifica cada um dos trabalhos terminológicos desenvolvidos.

Normas de utilização da obra inexistente. Esta seção apresentaria a metodologia de trabalho utilizada na elaboração do trabalho terminográfico e as normas de utilização do texto. Também poderia apresentar uma lista dos símbolos e códigos utilizados no trabalho, bem como a definição de cada um.

Organização conceitual do campo de trabalho inexistente. Normalmente apresentada na forma de estrutura conceitual, serviria tanto para informar sobre a organização conceitual da obra, como também para determinar o alcance conceitual do trabalho. Embora seja uma etapa metodológica de preparação obrigatória, a equipe não a realizou, e portando não havia o que apresentar.

Glossário de termos. Com um total de 399 entradas, incluindo algumas remissões, e um total de 201 conceitos (116 novas denominações criadas pela equipe e 84 já existentes, de um trabalho prévio do SSC²⁸⁵), o glossário é apresentado em forma de verbetes, composto pela entrada (lema em inglês) e pelas informações que veicula. Os elementos utilizados na apresentação dos verbetes não estão consolidados em uma única página. De suas informações

²⁸⁵ Glossário de ciências em BSL, que de 2007 a 2011 esteve disponível online no site do SSC.

obrigatórias, apresenta a entrada, a definição e remissões a termos conceitualmente correlatos. Mas não apresenta categoria gramatical, e nem casos de uso em contexto.

A definição não é padronizada, traz explicações sem nenhum critério lexicológico, nem lexicográfico e nem terminológico. Algumas vezes apresenta diálogos e perguntas, tentando levar o consulente a identificar características do conceito, como por exemplo, o comportamento de um fenómeno físico. As vezes acompanhada por uma imagem ilustrativa, geralmente apresenta um texto discursivo explicativo que muito se assemelha ao discurso, em linguagem falada²⁸⁶, de um professor²⁸⁷.

Vários termos do glossário, além possuírem uma definição, apresentam também uma demonstração experimental do conceito, durante uma miniaula expositiva que explica o conceito que a entrada do verbete se refere.

²⁸⁶ A fala aqui é tida no sentido Saussuriano (dicotomia língua x fala).

²⁸⁷ Exemplo de parte do [texto definatório de 'eye defect'](#): *That's really blurred! I'm going to talk more about the eye: what it's made of, how light gets in, and what we can do to see better. We will discuss why some people need glasses and find out what can go wrong with the eye. | This flask is an imaginary eye. On the front it's got a lens, just as in your eye there is a lens. In our eye when we look round at different things our lens automatically adjusts its shape. This helps us see things close up or a long way off. If you try for yourself focusing on your finger and bringing it towards your nose you can feel those eye muscles adjusting the lens shape! It might feel a bit stretched. Just the next moment you can switch to looking at something a long way away, and your eye can do it easily. So your lens is working perfectly. But some people can't see clearly. The muscles that control the lens in the eye don't always work properly. Glasses can help see more clearly. | Let's look at this with our model of the eye. The light is going to go through into the eye. In your eye you have a black hole, called a pupil, which lets light into the eye. The light coming into your eye is in parallel rays. This is what always happens. As the light goes through the lens, it focuses to a point. That's where the image can be seen. Now really this image should focus on the back of the eyeball. | Here's a diagram to explain what happens. | (normal eye) | Now look at the diagram for a short-sighted person. | Now here is the diagram for a long-sighted person. | A long-sighted person needs a converging lens. This will bring the focal point back from beyond the eyeball to the retina. Look at this diagram: | (long sight - adjusted diagram. Then short-sighted adjusted diagram) | Did you see in the diagram how the parallel rays of light were focused exactly on the retina now? The image on the retina will be clear. | I'm going to turn the light off now so we can see better. | Could you see how the light focuses in the middle of the 'eye'? It should focus at the back on the retina. That means the image at the retina will be blurred. This person is short-sighted. So this person needs glasses - but which sort of lenses are needed: diverging or converging? We'll find out. | This is a converging lens. It's good for bringing the focal point nearer the lens. Have a look. Did you see how the light focused really near the lens? It's way off the retina. This is not the right sort of lens. | Now I will try a diverging lens. Have a look. | That lens is much better at bringing the focal point to the retina at the back of the eye. So with these glasses the person will be able to see the image clearly. The light energy falls on the retina, and is changed to electrical energy. The electrical signal goes up a nerve to your brain. Your brain interprets the signal and that's how you can see what's going on around you. | If the focal point is not on the retina, then the image at the retina will be blurred. That's why you need a lens to help focus the image accurately at the back of the eye. | With a diverging lens the light coming in, with parallel rays, is spread out more so the focal point is moved back through the eye to the retina.*


THE UNIVERSITY of EDINBURGH

SSC Scottish Sensory Centre

News Library BSL Glossary Learning Research Contact

Google Custom Search

BSL Physics Glossary - air resistance



0:00 / 0:04

- Definition
- Example
- Fingerspell
- View this clip in Quicktime

Related terms

- friction

Return to Physics Home

Figura 28: Entrada do verbete “*air resistance*”


THE UNIVERSITY of EDINBURGH

SSC Scottish Sensory Centre

News Library BSL Glossary Learning Research Contact

Google Custom Search


BSL Physics Glossary - air resistance - definition



0:13 / 0:40


Translation: Air resistance is a force that is caused by air. The force acts in the opposite direction to an object moving through the air. A lorry with a flat front will experience high air resistance while a sports car with a streamlined shape will experience lower air resistance, allowing the car to go faster.

- Example
- Fingerspell
- air resistance
- View this clip in Quicktime



Return to Physics Home


Figura 29: definição apresentada para “*air resistance*”


THE UNIVERSITY of EDINBURGH

SSC Scottish Sensory Centre

[News](#) | [Library](#) | [BSL Glossary](#) | [Learning](#) | [Research](#) | [Contact](#)

BSL Physics Glossary - air resistance - example



0:16 / 0:56

Air resistance

The Earth has air around it, which causes air friction. This means that a sheet of paper or a piece of tissue paper will fall slowly through the air.

Which of these do you think will reach the ground first?

The flat piece of paper was slower because there is more air resistance.

This one is like a helicopter. There is a lot of air resistance, so it's slow.

How to make a paper aeroplane

Would you like to make a helicopter? I'll show you how. You need an A4 piece of paper.

You just need one quarter of the piece of paper, this strip at the end. Get some scissors. Now fold the strip in half. Cut along half of it. You don't cut the other side yet.

In the other half make two cuts a third of the way across. Don't cut too far. Fold the two thirds inwards over each other. Crease and secure with a paper clip. Bend open the helicopter blades. Now the helicopter is ready to fly.

- Definition
- Fingerspell
- air resistance
- View this clip in Quicktime
- Build a paper helicopter (mp4)
- Build a paper helicopter (Qt)
- Return to Physics Home

Figura 30: Demonstração experimental e discussão "air resistance"

Bibliografia inexistente. Não é apresentado no produto final nenhuma referência bibliográfica, nem mesmo à documentação utilizada (materiais de consulta, materiais de ajuda e suporte, e materiais de trabalho).

3.2.6.7 A supervisão

Não foi realizada nenhuma supervisão. Cabré (1993) recomenda que a supervisão do trabalho terminológico seja feita por uma equipe distinta e que as atividades de supervisão comecem a ser desenvolvidas antes mesmo da construção do trabalho final.

As tarefas que uma possível equipe supervisão realizaria no trabalho em análise seriam: revisar a estrutura geral do trabalho, revisar as informações que contidas nos trabalhos, e emissão (aos) de um relatório de supervisão.

A atividade de supervisão seria uma responsabilidade repartida entre especialistas em terminologia, especialistas na matéria de especialidade, e especialistas na linguística das línguas envolvidas.

Aos supervisores caberia uma tarefa de avaliação e revisão de aspetos relacionados com o domínio do conhecimento abordado nos trabalhos terminológicos, e os relacionados com os aspetos terminológicos e terminográficos e sua correta execução técnica.

Desta forma, além de **verificar a correta aplicação dos princípios metodológicos** e a **representação das informações** de forma plausível e seguindo as recomendações mínimas da teoria e dos organismos internacionais, caberia a tais supervisores uma **revisão da estrutura geral do trabalho**, verificando a existência dos blocos de informações mínimos e necessários, em função do tipo de obra

3.2.6.8 A divulgação e a normalização

Todas as entradas do dicionário anterior (fonte documental)²⁸⁸ foram analisadas linguisticamente e verificou-se se as mesmas estavam em conformidade aos princípios linguísticos da BSL, e se estavam em conformidade com os critérios linguísticos pré-estabelecidos pela equipe de trabalho²⁸⁹. Caso não se adequassem, a equipe criou neologismos para substituí-los. Além das terminologias que a equipe identificou como problemáticas, foram criados novos termos para as lacunas denominativas consideradas mais importantes, lacunas estas identificadas após a extração terminológica em inglês.

²⁸⁸ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito da seção de avaliação da documentação

²⁸⁹ Tentativa de criar afixos com a função de marcadores semânticos, que remetesse a denominação a uma determinada classe conceitual.

Assim, conforme o discriminado em nossa análise, o trabalho terminológico realizado e as atividades desenvolvidas não caracterizam uma normalização terminológica conforme o estabelecido pela teoria(Cabré 2010: 82–99), pelos seguintes motivos:

- Não foi realizada no âmbito de um organismo com autoridade para a realização de planejamento linguístico da BSL – uma língua minoritária em condição de fragilidade em seu próprio território;
- Não foi uma atividade inserida em um projeto de trabalho no léxico de especialidades que abrangesse todas as disciplinas, âmbitos e campos especializados;
- As neologias criadas foram propostas como formas linguisticamente viáveis (adequação fonológica e morfossintática) sem considerar, explicitamente, fatores sociolinguísticos e psicolinguísticos;
- Os problemas metodológicos impossibilitaram a criação de um corpus que fornecesse aos especialistas no âmbito de trabalho a real terminologia que poderiam ter a sua disposição para expressar e transferir conhecimentos de sua matéria;
- Não foram realizadas atividades com a clareza de conferir um maior status e prestígio das terminologias elaboradas, para que as mesmas pudessem mais efetivamente entrar em uso pelos especialistas e profissionais da língua;
- Dentre as etapas de normalização, foram realizadas a elaboração dos termos (com graves problemas metodológicos), a padronização terminológica (proposta de novas formas e apresentação de apenas uma proposta, em caso de variação), e a difusão da terminologia por meio de divulgação, e atividades (eventos educacionais) na tentativa de implantar a terminologia nas comunidades de uso. Porém não foram realizadas avaliações da implantação, nem realizadas propostas de revisão e atualização das atividades para otimizar os resultados;

- No planejamento linguístico das neologias, apenas foram adotados critérios como a transparência²⁹⁰ e a univocidade²⁹¹, deixando de lado outros critérios de normalização que propiciam uma intervenção mais efetiva, tais como os critérios formais (o tamanho, a familiaridade, a neutralidade e a formalidade), semânticos (a precisão e a coerência - dentro de um sistema de conceitos) e pragmáticos (correspondência ao nível de especialização, denominações idiomáticas sempre que possível, facilidade de pronúncia, percepção como formas prestigiosas)

Assim, a tentativa de resolver algumas lacunas denominativas em BSL do domínio da Física, utilizando um certo padrão morfológico, possui somente algumas características normalizadoras²⁹². E não apenas pelo supracitado, mas também porque a terminologia desenvolvida fora endossada tanto por associações locais de Surdos, como por organizações educacionais, investigativas e de representação social, tais como:

- Scottish Sensory Center
 - Instituição desenvolvedora
- Royal Academy of Engineering (RAEng)
 - Financiadora, divulgadora e avaliadora dos resultados do projeto
- STEM Disability Committee²⁹³
 - Avaliador (ad hoc) da relevância da proposta, divulgador e apoiador (endossou o projeto)
- Institute of Physics, e a Society of Biology

²⁹⁰ Embora os autores não tenham estabelecido objetivamente como um critério para estimular a normalização terminológica, foi encontrada no produto várias neologias morfolologicamente icônicas que ao retratar um referente da realidade, tinham um elevado grau de representatividade de conteúdos nocionais do conceito que denominavam. Foi também identificado algumas neologias cuja iconicidade não retratava nenhum referente da realidade, mas a forma linguística de outros conceitos mais básicos e subjacentes. Desta maneira, tais iconicidades presentes na forma do termo é capaz de transmitir indícios semânticos de seu sentido.

²⁹¹ A univocidade não foi adotada como um critério normalizador, embora a equipe tenha buscado garantir que suas neologias denominassem apenas um único conceito.

²⁹² Não foi o objetivo. Porém no produto final terminologias anteriores foram apagadas. Variações denominativas encontradas não foram mencionadas, e apresentam sua terminologia como a única existente, em uma tentativa de padronização. Além disto foram criadas neologias com o objetivo de suprimir algumas das lacunas denominativas identificadas.

²⁹³ Grupo, do Reino Unido, representativo de organismos profissionais, investigativos e educacionais da área de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) empenhados em fomentar e promover acessibilidade às pessoas deficientes que trabalham e estudam nessa área.

- Auxiliaram, em nome do STEM Disability Committee, em um evento para a divulgação e disseminação dos novos termos

Além desses endossos, os Surdos especialistas em Física que trabalharam no projeto, possuem influência e o prestígio na comunidade, o que agrega valor aos trabalhos terminológicos realizados, facilitando um mecanismo de aceitação e implantação da terminologia. Desta forma, as opiniões e decisões tomadas no âmbito da terminologia passam a ter um efeito multiplicador.

Como mecanismo de divulgação, a equipe organizou mostras de ciências onde, além de mostrar fenômenos físicos interessantes e dinâmicos, explicando alguns conceitos físicos utilizando a nova terminologia, também apresentou e divulgou o glossário, enquanto uma atividade de investigação científica da equipe de desenvolvedores.

3.2.6.9 Síntese das análises dos processos terminológicos. [Mecanismos gerais]

Conforme o apresentado detalhadamente nas seções anteriores, podemos sintetizar todas as análises realizadas na tabela a seguir:

Tabela 27: Síntese geral das análises da obra PI1, do corpus

Cameron, A., Quinn, G., & O'Neill, R. (2012). Development of Physics and Engineering Signs in British Sign Language. Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh.

Scottish Sensory Centre. (2012). BSL Glossary - Physics curriculum terms. Retrieved May 8, 2018, from <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html>

Características, etapas e procedimentos metodológicos realizados, e suas respectivas análises

a) a tipologia	Plurilíngue	Sistemático	Prescritivo				
b) orientação terminológica de base	<u>Inadequado</u> - Sem uma teoria terminológica que fundamente o trabalho realizado			Sem orientação terminológica			
	Maior número de características metodológicas de orientação planeadora						
	Algumas características metodológicas de orientação clássica						
	<u>Inadequado</u> - características de orientações distintas e conflitantes						
c) Definição e delimitação do trabalho	determinação e delimitação do tema		<u>Insuficiente</u> . Não considerou as restrições implícitas		Definição e delimitação		
	destinatários		<u>Adequado</u>				
	Objetivos e finalidades		<u>Bem estabelecido</u> .		Insuficiente e inadequada		
	Planejamento dimensional		<u>Não realizado</u>				
	Sem fundamentação teórica		<u>Sem fundamentação</u> terminológica				
	Macro e microestrutura		<u>Não definida</u> , nem terminologicamente delineada				
Preparação do trabalho	d.1) <u>Competência da equipe</u> de trabalho	Grupos e frentes de atuação		Desenvolvedores e assessores. Sem supervisores		Equipe incompetente	
		Competências da equipe	Com competência cognitiva				
			Com competência linguística				
			Com competência sociofuncional				
			Sem competência metodológica				
	d.2) O <u>trabalho documental</u>	Não constituiu documentação de referência: sem materiais de consulta ou de ajuda/suporte				As documentações	
		Documentação terminológica (destinado aos corpora)	Língua inglesa	Escrito. Representativo			
			British Sign Language	Utilizou um dicionário ²⁹⁴ como material de extração		Foram insuficientes e inadequadas	
	d.3) <u>Sistema conceitual</u>	Não foi construído nenhum sistema de conceitos ou noções.					
	e) A Elaboração da terminologia	e.1) Confeção e preparação dos corpora de trabalho	corpus em inglês - adequado				Elaboração terminológica
corpus em BSL - inadequado							
e.2) Extração terminológica		Inglês	Adequado				
		BSL	Inadequado				
e.3) fichas de extração		Não elaboradas, para nenhuma das duas extrações				Incompleta e inadequada	
e.4) fichas de equivalência		Não elaboradas					
e.5) Elaboração das neologias		Em BSL, para a lacuna denominativa e denominações problemáticas					
	Critérios: marcador semântico; adequação fonética/morfológica						
e.6) Fichas terminológicas	Não elaboradas						
f) apresentação	Desconformidade com as normas e convenções gerais da terminografia/lexicografia				Apresentação Inadequada		
g) supervisão	Não realizada				Sem Supervisão		
h) divulgação e normalização	Divulgação nacional e regional	Terminologias endossadas por organismos profissionais, investigativos e educacionais da área		Normalização em desconformidade	Inadequado		

²⁹⁴ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito na seção de avaliação da documentação.

Conforme o apresentado ao longo das subseções da seção 3.2.6 a análise foi feita com o intuito de investigar: a) a tipologia do trabalho terminológico; b) a orientação terminológica de base; c) a definição e delimitado da proposta de trabalho; d) a metodologia empregada na preparação do trabalho verificando o atendimento às exigências teóricas, a saber, d.1) as competências da equipe de trabalho²⁹⁵ para a realização de um trabalho terminológico, d.2) a adequação da documentação compilada ao trabalho terminológico, e d.3) o sistema conceitual, sua metodologia e sua representatividade; e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica; f) a adequação terminográfica do produto; g) as atividades de supervisão e seu impacto; e h) a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas.

a) A Tipologia terminológica do trabalho realizado, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.1 pg. 195, é a seguinte: plurilíngue, quanto ao número de línguas envolvidas no trabalho terminológico; sistemático em relação às características intrínsecas do trabalho e sua extensão; e prescritivo pelas funções que se propôs a cumprir.

b) O trabalho não possuiu uma orientação terminológica que guiasse a equipe no planejamento, na definição e delimitação, preparação, desenvolvimento, apresentação e supervisão dos trabalhos, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.2 pág. 196.

O trabalho não apresenta referências a investigações teóricas em terminologia e nem a seus respectivos postulados fundamentais. Também, conforme o já apresentado em análises anteriores existem fortes indícios de que o trabalho fora fundamentado em nenhuma teoria terminológica.

A metodologia utilizada possuiu um maior número etapas e procedimentos com características que vai ao encontro de teorias terminológicas de orientação planeadora (trabalho voltado para uma língua minoritária, em condição de vulnerabilidade em seu próprio território; atividade terminológica baseada na neologia; planejamento linguístico; etc.). Porém foi identificado algumas etapas e procedimentos com características metodológicas de teorias terminológicas

²⁹⁵ A equipe de trabalho aqui é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

de orientação clássica, como por exemplo, a não realização de extração (esvaziamento) terminológica e o fato de trabalhar com conceitos fora do texto ou discurso.

Tais características de orientação clássica são metodologicamente conflitantes com a orientação majoritária. Se em maior parte a metodologia teve uma tendência orientativa em direção a teorias planeadoras, então, necessário seria trabalhar com termos e conceitos dentro do discurso. Além disto, como a atividade era baseada na neologia, as lacunas denominativas deveriam ter sido identificadas por meio de extração terminológica (esvaziamento) de um corpus, que deveria ter sido construído (e anotado) de forma adequada e representativa.

c) A **definição e delimitação do Trabalho** foi insuficiente e inadequada, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.3 pág. 196.

Definição e Delimitação do trabalho de forma insuficiente: por não realizar um planejamento dimensional; e por não utilizar uma teoria terminológica que fundamentasse o trabalho e orientasse metodologicamente as atividades a serem realizadas.

Definição e Delimitação do trabalho de forma inadequada, embora tenha bem estabelecido os objetivos e finalidades²⁹⁶, e adequadamente tenha definido os destinatários²⁹⁷, não fora considerado as restrições de tempo e de pessoal na delimitação da temática do âmbito de especialidade, deixando o trabalho maior do que a capacidade da equipe em realiza-lo, sendo necessária uma redefinição de todo o trabalho durante sua execução, logo após a extração terminológica em língua inglesa.

Definição da Macro e microestrutura não foi realizada, e nem terminologicamente delineada

d) A **preparação do trabalho**, enquanto uma fase metodológica com procedimentos mínimos estabelecidos, foi incompleta e inadequada. Isto por não selecionar assessores com competência metodológica (e teórica) na área da terminologia/terminografia, por constituir uma

²⁹⁶ Identificou, descreveu e fundamentou o problema terminológico; e ainda estabeleceu o produto final

²⁹⁷ Alunos Surdos do secundário escocês; seus professores (bilíngues); e seus intérpretes

documentação inadequada, e por não construir (e nem estruturar) o campo conceitual de trabalho.

d.1) Na fase de preparação, A equipe de trabalho, entendida como todos os agentes envolvidos, escolhida e selecionada para atuar no trabalho terminológico (que necessariamente deve possuir as frentes de desenvolvimento, de assessoria/consultoria e de supervisão) não possuía as competências mínimas necessárias para a realização de um trabalho terminológico, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.4.1 , pág. 201.

Sem nenhum grupo de supervisores, a equipe foi formada por um grupo de desenvolvedores principais (responsável por toda execução e coordenação dos trabalhos desde a concepção até a divulgação do produto final), um grupo de desenvolvedores da terminologia (grupo formado pelos desenvolvedores principais e os secundários, que atuou exclusivamente na elaboração das neologias terminológicas) e o grupo de assessores.

A equipe de trabalho, nos seus grupos e frentes de atuação, possuía integrantes com competência cognitiva (na área de especialidade), com competência linguística, e com competência sociofuncional. Vale salientar que a maioria dos integrantes possuíam simultaneamente duas das três competências identificadas. Porém, dentre todos os indivíduos envolvidos, não fora possível identificar nenhum com competência metodológica, ou seja, possuidor de conhecimentos sobre os princípios teóricos e práticos da terminologia e da terminografia.

d.2) Na fase de preparação, as documentações constituídas foram incompletas, e inadequadas ao trabalho terminológico proposto, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.4.2 , pág. 205.

Não constituiu uma documentação de referência, verificado pela inexistência de materiais de ajuda ou suporte (modelo e protocolo de utilização das fichas de extração, fichas terminológicas e fichas de correspondências) e inexistência de materiais de consulta (documentação a sobre documentação, documentação sobre a especialidade, documentação sobre os termos, e documentação sobre o método e formas de apresentação dos produtos).

Constituiu uma documentação terminológica inadequada, embora tenha estabelecido uma documentação terminológica em língua inglesa adequadamente representativa de toda a terminologia do domínio de especialidade, nessa língua, utilizada no ambiente sociolinguístico e no nível de especialização definido pelos objetivos e público alvo do trabalho.

Contudo, foi utilizado como material destinado a extração terminológica em BSL apenas uma obra lexicográfica incompleta, sem nem analisar a metodologia de construção da mesma para determinar sua representatividade e pertinência. Assim, em BSL, não foi constituído um corpus terminologicamente representativo e que pudesse ser adequadamente destinado à extração (esvaziamento) terminológica.

d.3) Além dos problemas supracitados, não foi construído, muito menos estruturado, um Sistema de conceitos ou noções. Esta é uma etapa extremamente importante, principalmente porque quanto mais detalhada e rigorosa for a estrutura conceitual de uma área temática, mais fácil é o trabalho e melhor é o controle sobre outros aspetos relativos a vertente conceitual dos trabalhos, tais como: a delimitação do tema e seu alcance; o controle da extração terminológica; a seleção dos termos; a atribuição da subárea temática aos termos; a elaboração de definições; o controle dos descritores chave; a incorporação dos termos a uma base de dados; e a posterior recuperação automática da informação.

e) **A elaboração da terminologia** foi metodologicamente incompleta e inadequada, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.5 , pág. 208.

e.1) Confeção e preparação inadequada dos corpora. Os corpora de extração eram constituídos pela documentação terminológica, sem ter realizado nenhuma preparação do texto das mesmas. Além disto, para a extração, não fora realizada as etapas (opcionais) de anotação de marcações estruturais e linguísticas de desambiguações.

Foi constituído um corpus em inglês escrito (adequado) como o minimamente estabelecido pela teoria, com a garantia de ser capaz de abranger todos os conteúdos (conceitos) – e as denominações dos mesmos – em no mesmo nível (registro) de especialidade que se pretendia conferir ao glossário.

Não foi confeccionado um corpus em BSL para ser objeto de extração terminológica. Além disto, já fora identificado que a documentação terminológica em BSL não foi adequada, pois um dicionário não possui uma quantidade numerosa e variável o suficiente para garantir que contenha em si toda a terminologia do domínio de especialidade, na língua de trabalho. Desta maneira, estabelecer a obra em questão como um corpus em BSL, é inadequado.

e.2) A extração terminológica foi, de forma geral, incompleta e inadequada. A extração em língua inglesa fora adequada, embora os autores não tenham esclarecido os critérios de utilizados na identificação das denominações de Física no corpus de extração de língua inglesa escrita. Em nossa análise, depreendeu-se que extração foi manual e realizada pelos desenvolvedores especialistas, os quais ao ler o material, identificavam e registravam as unidades lexicais com valor especializado (no domínio). Como os especialistas que realizaram a extração tinham a língua inglesa como sua segunda língua, então a lista de extração foi encaminhada a um especialista investigador da área de educação e ensino de Física, onde o inglês era sua língua materna. Tal especialista assessorou o trabalho na análise e revisão, ainda e identificou os termos conceitualmente mais básicos e de maior importância educacional.

Por outro lado, a extração em BSL foi inadequada. Os desenvolvedores utilizaram as entradas do dicionário (da documentação constituída)²⁹⁸ como uma representação terminológica da área. A lista de extração em inglês foi tomada como a representação conceitual dos subdomínios de especialidade que iriam trabalhar. E as lacunas denominativas foram identificadas por dois procedimentos: i) consulta ao dicionário da documentação, em busca de um equivalente; ii) se no momento da consulta, os especialistas da equipe de desenvolvimento conheciam alguma denominação em BSL para os conceitos da lista de extração em inglês.

e.3) **Fichas de extração** não elaboradas, para nenhuma das duas extrações.

e.4) **Fichas de equivalências** não elaboradas.

²⁹⁸ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito da seção de avaliação da documentação

e.5) Elaboração das neologias de forma adequada. As neologias foram propostas para as lacunas denominativas identificadas na extração terminológica em BSL, e para as denominações do dicionário da documentação²⁹⁹.

As neologias foram criadas em conformidade com a estrutura e funcionamento linguístico da BSL, especificamente nos níveis fonológicos e morfológicos. Além disto, foi estipulado a criação de afixos para incluí-los na formação da denominação com a função de marcadores semânticos, que remetesse a denominação a uma determinada classe conceitual.

f) A apresentação do glossário (macro e micro estrutura) é terminograficamente incompleta e inadequada, conforme a análise apresentada na seção 3.2.6.6 , pág. 214.

Não apresenta uma macroestrutura em conformidade com o estabelecido pela teoria e pelos organismos internacionais. Embora se trate de uma obra digital, tais pressupostos não devem ser negligenciados.

Seções da macroestrutura obrigatórias e não construídas/apresentadas: sumário; introdução e justificativa do trabalho; normas de utilização da obra; organização conceitual do campo de trabalho; bibliografia.

Com relação aos índices de termos, o apresentado é insuficiente, pois não permite uma busca diretamente em BSL. Somente é possível encontrar a definição em BSL de um termo se o consulente souber a denominação equivalente em inglês.

Glossário de termos é apresentado de forma inadequada. Não apresenta informações linguísticas da denominação, os elementos de um único verbete estão espalhados por várias páginas. Além disto, a definição não foi planejada: não foi estabelecido os tipos/grupos de informação mínimos; as informações não foram padronizadas; o texto definitório (em inglês) foi construído em estilo textual variado³⁰⁰.

²⁹⁹ www.sciencesigns.ac.uk. Vide comentário a respeito na seção de avaliação da documentação

³⁰⁰ Não foi analisada a organização, nem o estilo, textual em BSL.

g) Como consequência do não estabelecimento de supervisores, na fase de preparação (seleção da equipe de trabalho), **o trabalho**, desde sua concepção até a apresentação de seu produto final, **não fora objeto de supervisão**.

h) A divulgação foi realizada localmente, nacionalmente e regionalmente, e as neologias foram criadas seguindo um planejamento linguístico. Além disto, a terminologia produzida foi endossada por organismos profissionais, investigativos e educacionais da área de STEM³⁰¹ onde o domínio se insere, e por entidades governamentais de ensino e educação, e por universidades e grupos de investigação.

Porém, o trabalho realizado não pode ser considerado como normalizador. Por não obedecer aos parâmetros de elaboração e atualização terminológica, nem os critérios de normalização/padronização da terminologia, e nem as recomendações de difusão e implementação.

3.3 Constituição do corpus gestual e análise linguística da iconicidade das neologias terminológicas encontradas

O objetivo principal desta etapa investigativa é apresentar uma análise da correlação entre o referente icónico e o conceito de neologias terminológicas em línguas gestuais, na área da Física, propostas em projetos de investigação/intervenção para sanar o problema de falta de denominações para conceitos de conteúdos escolares que os alunos da educação básica, e seus respectivos intérpretes, enfrentam no atual cenário da educação inclusiva.

O interesse em identificar a motivação de um neologismo terminológico gestual, ou seja, qual o objeto (ou imagem) do mundo real que é referenciado pela forma, se dá porque se for uma entidade altamente prototípica este facto pode ser mais um fator potenciador para a fixação desse neologismo no léxico de especialidade.

³⁰¹ Science [Física, Química, Biologia], Technology, Engineering and Mathematics

Por outro lado, se o referente não se relacionar com o conceito que a forma busca denominar (ou pior ainda, ser um protótipo de outro conceito) tal neologia na tentativa de solucionar um vazio denominativo, tal neologia, por apresentar uma relação ambígua de forma-significado (ou até mesmo ambivalência de sentidos) pode até mesmo criar um problema ainda maior considerando que o público alvo são Surdos em processo de escolarização.

Contudo, o objetivo principal dessa análise será verificar as relações de semelhança da imagem do referente do gesto para com o conceito que a neologia se propôs a denominar. Tais relações podem ser diretas (a imagem do referente se relaciona com a imagem do conceito denominado) ou indiretas (a imagem do referente se relaciona com outros conceitos concretos correlacionados e hierarquicamente próximos ao conceito denominado), e ainda podem possuir uma relação precisa (o referente iconicamente evocado pela forma possui uma relação única e unívoca para com o conceito denominado) ou ambígua (o referente iconicamente evocado se relaciona ou com um conceito distinto do denominado, ou com mais de um conceito).

Consideramos que as relações icônicas ambíguas devem ser evitadas, pois se a iconicidade da forma se relacionar com um conceito distinto do que busca denominar, isso pode suscitar sérios problemas de comunicação, o que além de trazer complicações comunicativas contribui para, ao longo do tempo, a uma natural não fixação da neologia como um termo da linguagem de especialidade

Para se proceder a análise linguística da iconicidade presente nas neologias veiculadas nos trabalhos terminológicos analisados, foi constituído um corpus linguístico com todas as neologias terminológicas presentes naqueles trabalhos. Desta maneira, foi constituído um corpus composto por 417 gestos, oriundos de três artigos internacionais e três³⁰² teses acadêmicas brasileiras³⁰³.

Relembrando que dos principais esforços científicos de tais trabalhos foi justamente a criação de gestos terminológicos como propostas de neologias em línguas gestuais para a conceitos da

³⁰² Além destas seis publicações foram encontrados outras publicações que divulgavam neologias em Física cotejadas de outras obras, principalmente nas do dicionário “Signs for Science and Mathematics” (Caccamise & Lang 1996) que não entrou no corpus original por estar fora do recorte temporal estabelecido (é uma compilação baseada em antigos trabalhos de criação neológica, iniciados na década de 1970).

³⁰³ Um trabalho de conclusão de curso, uma dissertação de mestrado, e uma tese de doutorado.

Física utilizados na instrução educacional da disciplina em nível secundário, com o propósito de serem utilizadas em ambiente educacional da educação inclusiva, por alunos Surdos (e seus intérpretes), com a finalidade de sanar o vazio terminológico que se apresenta, e com a pretensão de se fixarem no léxico de especialidade daquele domínio.

O intuito inicial deste trabalho era investigar a iconicidade presente em apenas uma neologia terminológica de cada obra do corpus terminológico, (re)construindo o mapeamento icônico de tais neologias, no sentido semasiológico, com o intuito de identificar a imagem mental que a forma gestual iconicamente evoca, por uma relação de similaridade analógica entre si e os articuladores gestualizados.

Porém, muitas das vezes, para uma análise mais precisa, dentro dos propósitos estabelecidos, fora necessário analisar relações de similaridades estabelecidas por outros gestos icônicos (terminológicos ou do léxico comum), com alguma proximidade conceitual à neologia foco de estudo. Desta maneira, a relação dos gestos do corpus, selecionados para a análise prioritária, para com os demais gestos analisados para com o corpus como um todo, se encontra sumarizado na Tabela 28.

Tabela 28: Características do corpus linguístico constituído (dir.) e relação dos gestos analisados (esq.)

<i>Fonte</i>	<i>Dimensão (nº total de termos)</i>	<i>Nº gestos analisados</i>	
		<i>do corpus</i>	<i>outras fontes</i>
Roald (2000)	26	1	8
Almeida (2016)	10	4	2
Vargas (2014; 2014)	3	2	30
Alves (2016)	5	2	-
Cameron (2012a; 2012b)	399	30	2
TOTAL	417	81 gestos analisados no total	

Como já fora discutido, o trabalho terminológico é um trabalho multidisciplinar cujo desenvolvimento necessita de uma equipe composta por indivíduos que reúnem competências cognitivas (na área de especialidade), linguística (nas línguas envolvidas), sociofuncional e metodológica (competência na área da terminologia).

A análise da iconicidade de neologias terminológicas ainda que de fato seja uma investigação linguística, ela é, sobretudo, uma atividade terminológica. Sendo assim, ainda que seja enquadrada dentro de uma etapa de uma atividade terminológica pontual, o linguista que a realizar tal análise deve ter uma assessoria tal que garanta que tal seja fruto um trabalho terminologicamente competente³⁰⁴, considerando não apenas a dimensão linguística, mas a dimensão terminológica e o âmbito da matéria de especialidade³⁰⁵.

Desta maneira, a metodologia de análise da iconicidade das neologias selecionadas fora construída com base na modelagem de Taub (1997; 2000; 2001) do processo de construção analógica da iconicidade (**abordagem linguística**) que:

1. Tem como base o domínio da matéria de especialidade e as características definidoras da área conceitual na qual o conceito denominado se insere (**abordagem da área de especialidade**)
2. Leva em consideração a necessidade de apresentar uma metodologia de análise de denominações terminológicas icônicas, que diante de uma área com grandes vazios terminológicos, talvez possa aplicá-la reversivamente na criação de neologias com alta produtividade e sem ambiguidades (**abordagem terminológica**)
3. Leva em consideração as imagens destinatários tem contato e já são tradicionalmente utilizadas para representar os conceitos denominados, ou ilustrar imagens de fenômenos conceitualmente relacionados (**abordagem sociofuncional**)

O interesse em identificar a motivação de um neologismo terminológico gestual, ou seja, qual o objeto (ou imagem) do mundo real que é referenciado pela forma, se dá porque se for uma entidade altamente prototípica este facto pode ser mais um fator potenciador para a fixação desse neologismo no léxico de especialidade.

³⁰⁴ Trabalho realizado por uma equipe que reuna em si as quatro competências terminológicas: competência cognitiva (na área de especialidade), competência linguística, competência sociofuncional e competência metodológica.

³⁰⁵ Por exemplo, se o sujeito a realizar análise linguística de denominações terminológicas apenas possuir competências linguísticas e sociofuncionais na(s) língua(s) envolvida(s), ele necessitará então de um terminólogo e de um especialista para assessorá-lo nas atividades realizadas.

E por outro lado, se o referente não se relacionar com o conceito que a forma busca denominar (ou pior ainda, ser um protótipo de outro conceito) tal neologia na tentativa de solucionar um vazio denominativo, tal neologia, por apresentar uma relação ambígua de forma-significado (ou até mesmo ambivalência de sentidos) pode até mesmo criar um problema ainda maior considerando que o público alvo são Surdos em processo de escolarização.

Portanto, objetivo principal dessa análise linguística é apresentar uma análise da correlação entre o referente icônico e o conceito de neologias terminológicas em línguas gestuais, na área da Física, propostas em projetos de investigação/intervenção para sanar o problema de falta de denominações para conceitos de conteúdos escolares que os alunos da educação básica, e seus respectivos intérpretes, enfrentam no atual cenário da educação inclusiva.

E isto fora realizado em uma metodologia que, considerando os três critérios supramencionados, possibilita a (re)construção do mapeamento icônico de neologias gestuais terminológicas, no sentido semasiológico, com o intuito de identificar a imagem mental que a forma gestual iconicamente evoca, por uma relação de similaridade analógica entre si e os articuladores gestualizados.

Sob tal metodologia foi possível verificar as relações de semelhança da imagem do referente do gesto para com o conceito que a neologia se propôs a denominar. Tais relações mostraram ser diretas (a imagem do referente se relaciona com a imagem do conceito denominado) ou indiretas (a imagem do referente se relaciona com outros conceitos concretos correlacionados e hierarquicamente próximos ao conceito denominado), e ainda podendo possuir uma relação precisa (o referente iconicamente evocado pela forma possui uma relação única e unívoca para com o conceito denominado) ou ambígua (o referente iconicamente evocado se relaciona ou com um conceito distinto do denominado, ou com mais de um conceito).

Consideramos que as relações icônicas ambíguas devem ser evitadas, pois se a iconicidade da forma se relacionar com um conceito distinto do que busca denominar, isso pode suscitar sérios problemas de comunicação, o que além de trazer complicações comunicativas contribui para, ao longo do tempo, a um natural não fixação da neologia como um termo da linguagem de especialidade

3.3.1 Descrição da metodologia de análise da iconicidade

Relembramos que o corpus gestual fora constituído por todas as neologias gestuais veiculadas nas obras terminológicas analisadas nas seções anteriores. Para as análises linguísticas selecionou-se aleatoriamente no corpus gestual itens que fossem provenientes de cada uma das obras que constituíram o corpus terminológico.

Da análise terminológica anteriormente reportada, foi identificado que as neologias gestuais tinham por destinatários alunos Surdos (e seus professores bilíngues e/ou intérprete), e foram concebidas prioritariamente para uso em um registro linguístico cujo nível de especialização é equivalente ao exigido nas séries finais do secundário.

Assim, considerando tais características, construiu-se um terceiro corpus em língua portuguesa, o corpus referencial, destinado a uma breve análise conceitual. Tal corpus fora constituído por manuais escolares onde o conceito que a neologia denomina tenha sido um dos principais objetos de instrução. Para manter uma simetria, metade dos manuais escolares cotejados foram do mesmo nível de especialização dos equivalentes no corpus gestual, e a outra metade foram de manuais escolares um nível acima.

Deste modo, para a análise da iconicidade de uma das propostas de Roald (2000), o estudo conceitual fora baseado em um livro de matemática dos ciclos finais do ensino fundamental e em outro do ensino secundários (Dolce & Pompeo 1997; Iezzi et al. 1997). Isto porque o gesto não denomina um conceito próprio da área da Física, embora muito utilizado em seu domínio.

Inserimos tal gesto no corpo de análise porque sua análise é extremamente ilustrativa de um dos grandes problemas de ambiguidade que criações neológicas não planejadas possam criar no domínio linguístico que suporta e denominação terminológica. A guisa de uma brevíssima digressão, tal gesto possibilitou uma análise diacrónica da evolução denominativa daquele conceito em de sanar problemas derivados de um mapeamento icónico que, embora na linguagem geral não apresente nenhum problema, na linguagem especializada se mostrou extremamente problemático, dificultando em muito o acesso a conceitos com relação direta para com a denominação em análise.

Nas demais análises, que selecionou apenas neologias propostas no âmbito da Física, o estudo conceitual fora baseado em manuais escolares de Física, de quatro coleções diferentes, do secundário e do ensino superior, utilizados em disciplinas universitárias de Física nas mais diversas licenciaturas da área de exatas.³⁰⁶

Das quatro coleções, duas eram de Física básica de nível de licenciatura – uma internacionalmente renomada e bastante difundida no mundo todo, nas mais diversas licenciaturas da área de exatas³⁰⁷ (Halliday, Resnick & Walker 2012a; Halliday, Resnick & Walker 2016) e outra brasileira, de notório rigor e de grande prestígio naquele país (Nussenzveig 2002a; Nussenzveig 2002b) – bem como em duas das mais veiculados (e famosas) coleções de manuais de Física de nível secundário em solo brasileiro (Ramalho, Toledo & Nicolau 2006; Ramalho, Toledo & Nicolau 2007a; Gaspar 2013a; Gaspar 2013b).

Pontuamos que a quantidade expressivamente maior de manuais de Física, frente aos de matemática, se deu por dois fatores: a) a quantidade de gestos neológicos analisados, da área da Física, foi expressivamente maior; b) uma maior pluralidade de imagens representando o conceito, ou ilustrando fenômenos associados ao mesmo.

A análise dos conceitos denominados foi realizada pelo especialista³⁰⁸ que identificou manualmente, no corpus de análise conceitual, cada ocorrência do termo equivalente em língua portuguesa, e extraiu tanto as noções associadas quanto as imagens utilizadas naqueles manuais didáticos para representar o conceito, ou ilustrar um fenômeno diretamente associado.

Tal extração fora feita tanto no específico domínio (e subdomínio) do conceito de trabalho, quando em outros domínios da Física, para dar conta de identificar como se dão as

³⁰⁶ Engenharias e licenciaturas científicas

³⁰⁷ Engenharias e licenciaturas científicas

³⁰⁸ Note que, neste estudo, o indivíduo que assumiu o papel de especialista, o investigador desta tese de doutoramento, também assumiu o papel de terminólogo e de linguística, possibilitado pela sua formação multidisciplinar (Licenciado e mestre em Física – com experiência na docência de disciplinas de Física e matemática –, e doutorando em ciências da cognição e da linguagem). Contudo, note também que fora assessorado por suas orientadoras, sendo uma linguista com formação e atuação também na área da terminologia, e outra também linguista, com formação e atuação na área da morfossintaxe. OU SEJA, o trabalho fora realizado por uma equipe terminologicamente competente. E por terminologicamente competente, entenda-se segundo o definido no seio da TCT, ou seja, uma equipe com competências linguísticas, cognitivas (área de especialidade), sociofuncionais e metodológicas. A este respeito vide seção 1.2.2

representações e correlações imagéticas do conceito quando aplicado em outro ambiente, distinto do tradicional³⁰⁹.

Diante dos dados, que serviram de suporte na identificação tanto [1] dos traços conceituais (característica do conceito), quanto [2] dos referentes conceituais no discurso. Assim, analisou-se a iconicidade da neologia foco de estudo, e sintetizou-se os resultados, com base na:

- a) Identificação do conceito denominado pela neologia sob análise;
- b) Constituição de um corpus de especialidade, compostos por manuais didáticos consagrados, do secundário e do ensino superior, para investigação conceitual e terminológica na língua oral dominante;
- c) Identificação dos subconceitos e/ou conceitos próximos com um relacionamento mais direto para com o conceito supracitado;
- d) Apresentação da área conceitual na qual o referido conceito se insere, dentro da perspectiva de um específico domínio da matéria de especialidade;
- e) Identificação das noções constituintes da área conceitual³¹⁰, suas características definidoras fundamentais, bem como os traços distintivos de alguns dos conceitos correlacionados³¹¹, abrangidos pela categoria;
- f) Identificação das imagens mais comumente utilizadas nos manuais didáticos ou para representar o conceito, ou para ilustrar fenômenos associados ao mesmo;
- g) Identificação do representante conceitual mais prototípico.

Em continuação, fora realizado o trabalho do linguista³¹², que construiu o mapeamento icónico (ou icónico-metafórico) que subjaz à neologia terminológica em análise, no sentido

³⁰⁹ Por exemplo, o termo físico “Trabalho”, denomina um conceito da Física, no domínio da mecânica, subdomínio da dinâmica. Contudo tal conceito é aplicado na fenomenologia de outros domínios da Física, por exemplo, do Eletromagnetismo, ao se tratar por exemplo, do “trabalho de um campo elétrico”.

³¹⁰ Fazendo uma associação à perspectiva linguística do termo, equivale ao conceito denominado pelo **hiperônimo** da neologia terminológica sob análise.

³¹¹ Fazendo uma associação à perspectiva linguística do termo, equivale aos conceitos denominados pelos hipônimos e **co-hipônimos** da neologia terminológica sob análise.

³¹² Lembre-se que aqui, “o especialista”, “o linguista” e “o terminólogo” é tomado como o papel desempenhado por um mesmo investigador, com competência para tal: o doutorando.

semasiológico, e o analisou. Tal investigação tomou por base (1) o gesto neológico, (2) a descrição da motivação icónica retratada pelos propositores em seu trabalho terminológico (as fontes do corpus linguístico, já objeto de análise terminológica), e quando necessário, (3) análises paralelas de outros gestos terminológicos (ou da linguagem comum), presentes ou não no corpus. Assim, construiu-se e analisou-se o mapeamento icónico com base em:

- a) A imagem mental que a forma gestual iconicamente evoca;
- b) Os articuladores gestuais utilizados;
- c) A esquematização da imagem segundo pelos traços imagéticos distintivos e que a língua gestual é capaz de representar
- d) A relação de similaridade alinhada que os articuladores gestualizados, por analogia, estabelecem para com os traços da imagem mental.

Assim, tendo a disposição o mapeamento da iconicidade e a análise conceitual e imagética anteriormente realizado, a analisou-se então a iconicidade da neologia terminológicas

- a) Identificar as relações de semelhança entre imagem mental que a forma gestual evoca e as noções veiculadas pelo conceito;
- b) Verificar se a imagem mental evocada possui relações com algum grau de semelhança para com outros conceitos do mesmo domínio da área de especialidade, o que seria um fator capaz de gerar problemas terminológicos (ambiguidade) ou de compreensão, no âmbito educacional
- c) Verificar se o mapeamento icónico da neologia é produtivo, isto é, se ele é capaz de suportar proposições neológicas para os conceitos próximos, que lhe sejam subservientes sem gerar ambiguidades (problema terminológico).

3.3.2 Análise da iconicidade de uma das propostas de neologismo terminológico de Roald (2000)

Como já foi discutido anteriormente, a professora neozelandesa Ingvild Roald descreve em seu artigo a metodologia utilizada na criação de termos de Física na língua gestual norueguesa (NSL)³¹³, na década de 1980, onde pela primeira vez na história daquele país havia Surdos nos anos finais do secundário (Roald 2000). Uma das neologias criadas no contexto educacional citado pela autora (op. cit.) é a neologia TRIÂNGULO_1 (trekant³¹⁴_1: vide Figura 31 e Figura 36a), emprestada da linguagem comum, que faz referência ao conceito de *triângulo*, que se define matematicamente como um polígono³¹⁵ com, e apenas, três ângulos internos (ou, por extensão, um polígono de três lados).

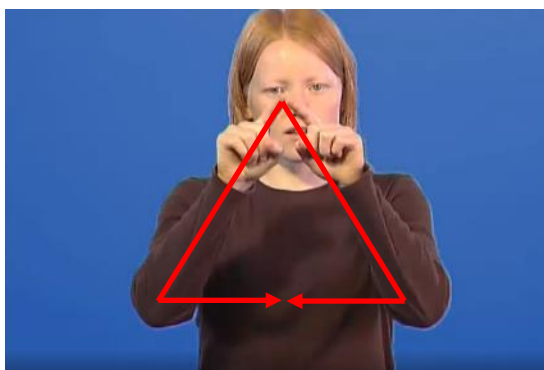


Figura 31: TRIÂNGULO_1(trekant_1) em NSL³¹⁶. Vide sua notação em SignWriting na Figura 36a.

FONTE: recuperado de “Tegnordbok v.1.2” de STATPED³¹⁷, sítio da internet <https://www.minetegn.no/Tegnordbok-2016/tegnordbok.php> acessado em 19/11/2018.

Com o intuito de analisar o mapeamento que lhe subjaz, fora realizada uma análise da iconicidade linguística deste gesto, pautando-se na investigação de seu processo de construção analógica. Para tanto fora realizada uma análise preliminar para identificar as noções veiculadas

³¹³ Norwegian Sign Language

³¹⁴ Trekant: equivalente de “triângulo”, em norueguês.

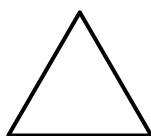


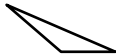
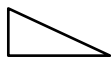
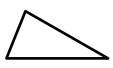
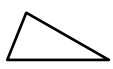
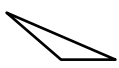
³¹⁵ Polígono: figuras planas fechadas, delimitadas por suas arestas (segmentos de reta que são os lados do polígono) constituído por seus ângulos (internos e externos), sua área (interna), suas arestas e seus vértices (ponto de encontro de duas arestas). Possuem propriedades geométricas específicas, matematicamente estabelecidas.

³¹⁶ O gesto é o mesmo na ASL e Libras. Fonte da imagem: glossário do site SignSchool (<https://www.signschool.com/tools/dictionary/all/>)

³¹⁷ Statped: Statens pedagogiske støttesystem (The National Support System for Special Education). Órgão subordinado ao ministério de educação do governo da Noruega

tanto pelo conceito matemático “triângulo” como por seus subconceitos (vide Tabela 29) nos manuais escolares do corpus de análise conceitual que versasse sobre geometria plana (Dolce & Pompeo 1997; Iezzi et al. 1997).

Tabela 29: Noções veiculadas pelo conceito matemático “triângulo”, por seus subconceitos

TRIÂNGULO (conceito matemático)				
#	Características fundamentais (Cf.) e definidoras		Protótipo	
Cf.1	<p>É um polígono: Polígonos são figuras planas, fechadas, formado por arestas que não se cruzam. Possui ângulos internos e um ângulo externo complementar para cada ângulo interno. Podem ser côncavos ou convexos, regulares ou irregulares. Também possuem pontos notáveis (baricentro, incentro, ortocentro, circuncentro, etc.) e retas - ou segmentos de reta - associados (altura, diagonal, mediana, bissetriz, mediatriz, apótema, etc.). O valor de um ângulo externo é obtido subtraindo o valor do ângulo interno adjacente de 360°:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Possui arestas. São os lados da figura, e que sempre deverão ser segmentos de reta;b. O ponto onde uma resta toca outra é denominado como vérticec. Os vértices são representados por letras latinas maiúsculasd. Os lados são representados pela mesma letra do vértice oposto, em minúsculas		 <p>Triângulo equilátero</p>	
Cf.2	Possui três arestas e, consequentemente, três ângulos internos			
Cf.3	Único polígono que não possui diagonais.			
Cf.4	A soma dos ângulos internos são sempre 180°			
Tipologia da categorizaçã	Objetos matemáticos, membros da categoria (subconceitos hipónimos)	Características	Imagem prototípica	
Categorização segundo as relações de comprimento entre seus lados	Triângulo equilátero	Possui três lados de comprimentos iguais. Como consequência da Cf.5, cada ângulo é de 60°		
	Triângulo isósceles	Possui dois lados de comprimentos iguais (e um diferente). Como consequência, os ângulos internos que os lados iguais fazem com o lado diferente são iguais.		
	Triângulo escaleno	Os três lados possuem comprimentos diferentes		
Categoriza segundo o tipo dos ângulos internos	Triângulo reto	Possui um ângulo interno reto (90°). Como consequência, dois de seus lados são perpendiculares. Também pode ser, ao mesmo tempo, isósceles ou escaleno		
	Triângulo oblíquo	Não possui um ângulo interno reto (90°). Como consequência, possui todos os lados são inclinados entre si (não são perpendiculares nem paralelos). Também pode ser equilátero, isósceles ou escaleno.		
		Triângulo acutângulo	Todos os ângulos internos são agudos (menores que 90°). Pode ser equilátero ou escaleno	
		Triângulo obtusângulo	Possui um ângulo interno obtuso (maior que 90°). Também pode ser equilátero ou escaleno	

Em seguida, buscou-se identificar a construção analógica da iconicidade do gesto TRIÂNGULO_1³¹⁸ (Figura 31 e Figura 36a), segundo o modelo de Taub (1997; 2000; 2001), cujo mapeamento consta na Tabela 32.

Para auxiliar na identificação dos traços relevantes (e inferir as regras de associação subjacentes) fora feito um levantamento, e análise, de gestos dicionário de NSL dicionário online Tegnordbok³¹⁹ do Statped/Noruega³²⁰, que denominassem outras quaisquer figuras geométricas plana, com o propósito de verificar se as mesmas são subservientes ao mesmo mapeamento icônico de TRIÂNGULO_1³²¹. Na busca encontrou-se os gestos QUADRADO³²²(Figura 32) e LOSANGO³²³ (Figura 33), cuja análise também, se encontra sumarizada na Tabela 32.

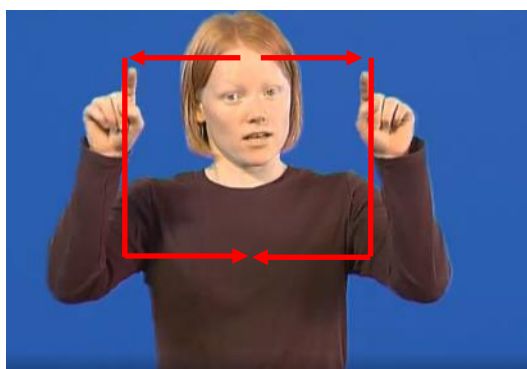


Figura 32: QUADRADO em NSL³²⁴.

FONTE: recuperado de “Tegnordbok v.1.2”, STATPED. Disponível em <https://www.minetegn.no/Tegnordbok-2016/tegnordbok.php>

³¹⁸ Trekant, em norueguês.

³¹⁹ Disponível em: <https://www.minetegn.no/Tegnbanken-2016/>

³²⁰ STATPED: Statens pedagogiske støttesystem (“Sistema nacional de apoio à Educação Especial”). Órgão governamental subordinado ao ministério de educação da Noruega.

³²¹ **Trekant**, em norueguês (língua oral).

³²² **Kvadrat**, em norueguês (língua oral).

³²³ **Rombe**, em norueguês (língua oral).

³²⁴ O gesto é o mesmo na ASL e Libras. Fonte da imagem: glossário do site SignSchool (<https://www.signschool.com/tools/dictionary/all/>)



Figura 33: LOSANGO em NSL.

FONTE: recuperado de “Tegnordbok v.1.2”, STATPED³²⁵. Disponível em <https://www.minetegn.no/Tegnordbok-2016/tegnordbok.php>

Como tais gestos denominam objetos geométricos de quatro lados, então buscou-se identificar as noções veiculadas tanto pelo conceito matemático “quadrilátero” como por seus subconceitos (Tabela 30) nos mesmos manuais escolares de matemática utilizados no estudo anterior (Dolce & Pompeo 1997; Iezzi et al. 1997).

Para facilitar a compreensão das equivalências conceituais entre cada um dos subtipos conceituais de quadriláteros, construiu-se o diagrama a seguir (Figura 34), ilustrando as interseções entre cada um dos conceitos analisados.

Assim, diante dos dados levantado nos estudos conceituais, o gesto TRIÂNGULO_1³²⁶ (Figura 31 e Figura 36a) e os gestos QUADRADO³²⁷ (Figura 32) e LOSANGO³²⁸ (Figura 33) – que denominam conceitos próximos – tiveram sua iconicidade analisada, segundo o modelo de Taub (1997; 2000; 2001), cujo mapeamento consta na Tabela 31.

Note que o gesto TRIÂNGULO_1 e o gesto QUADRADO partilham o mesmo mapeamento icônico. Neste, é estabelecido uma relação de similaridade analógica entre **a)** o contorno da imagem (mental) que as pontas dos dedos indicadores delineiam em seu movimento no plano linguístico onde a mão dominante e a mão de apoio, sob a CM (26), em movimentos simétricos,

³²⁵ Statped: Statens pedagogiske støttesystem (The National Support System for Special Education). Órgão subordinado ao ministério de educação do governo da Noruega


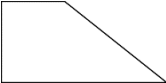




³²⁶ **Trekant**, em norueguês(língua oral).

³²⁷ **Kvadrat**, em norueguês (língua oral).

³²⁸ **Rombe**, em norueguês (língua oral).

delineiam no espaço neutro uma imagem virtual por translação; e **b)** o contorno do protótipo da figura geométrica plana que o gesto terminológico denomina.

Tabela 30: Noções veiculadas pelo conceito matemático “quadrilátero” por seus subconceitos quadrado, retângulo, losango e paralelogramo e trapézio.

QUADRILÁTEROS (conceito matemático)					
#	Características fundamentais (Cf.) e definidoras, em contraste com o conceito “triângulo”			Protótipo	
Cf.1	É um polígono: idem para “triângulo”				
Cf.2	Possui QUATRO arestas e, consequentemente, QUATRO ângulos internos				
Cf.3	A soma dos ângulos internos são sempre 360°				
Cf.4	Possui DUAS diagonais				
Tipologia da categorização	Objetos matemáticos, membros da categoria (subconceitos hipônimos)	Características distintivas principais		Imagem prototípica	
Categorização segundo o paralelismo dos lados	Trapézio	Quadrilátero com DOIS lados paralelos. Todo quadrado, losango, retângulo e paralelogramo é um trapézio. Relativamente ao tamanho dos lados não paralelos, pode ser ISÓCELES ou ESCALENO. Relativamente a presença de um Ângulo interno de 90°, pode ser RETO (dois ângulos internos retos)			
	Paralelogramo	Quadrilátero com TODOS os QUATRO lados paralelos. Todo quadrado e losango é um paralelogramo			
		Losango	Subcategorização segundo relação de tamanho dos lados: Quadrilátero com 4 lados iguais. Todo quadrado é um losango		
		Retângulo	Subcategorização segundo tipo de ângulo interno: Quadrilátero onde todos os ângulos internos são retos (90°). Todo retângulo é um paralelogramo		
		Quadrado	Um retângulo que também é um losango		

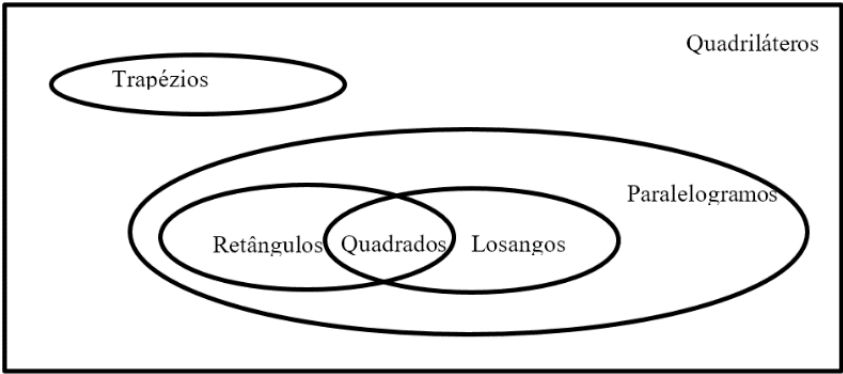
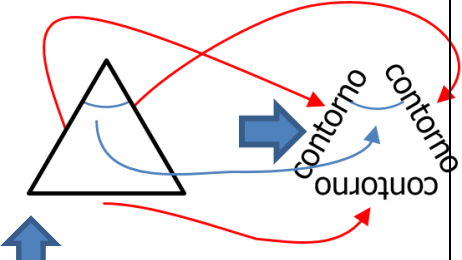
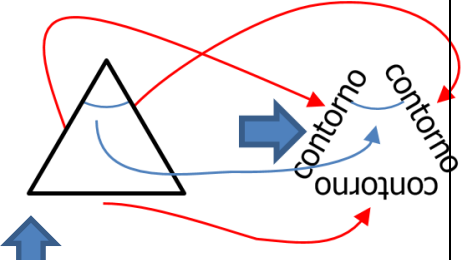

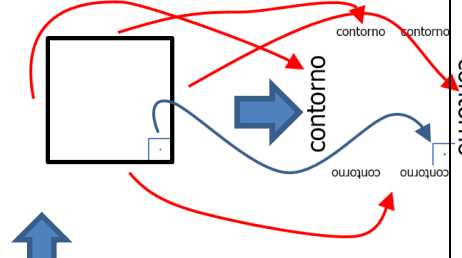
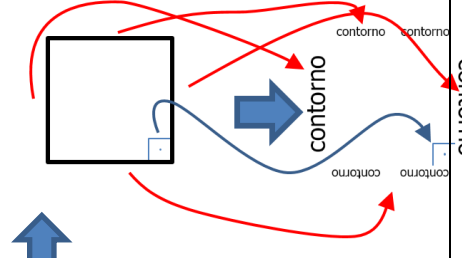

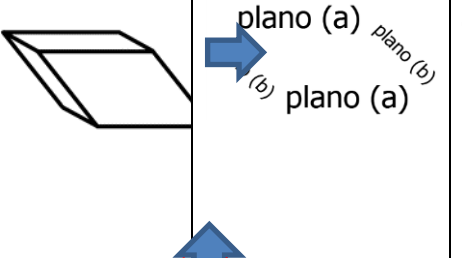
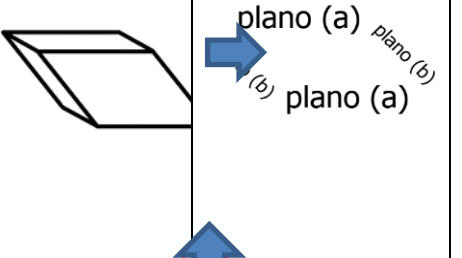



Figura 34: Relação de equivalência conceitual entre os tipos de quadriláteros.

Tabela 31: Mapeamento icônico dos gestos TRIÂNGULO_1, QUADRADO E LOSANGO, em NSL

#	Gesto	Imagem mental selecionada	Esquematisação	Articulador	Semelhanças alinhadas	
A	TRIÂNGULO_1			<p>CM (26)</p>  + Movimento por composição de traços de contorno reto (cf. Xavier 2006: 100–102)	Imagem mental do conceito	Imagem traçada pelos articuladores
					Contorno do desenho de um triângulo equilátero	Desenho que os articuladores traçam no ar
					arestas	arestas
					vértices	vértices
					ângulos	ângulos
C	QUADRADO			<p>CM (26)</p>  + Movimento por composição de traços de contorno reto (cf. Xavier 2006: 100–102)	Contorno do desenho de quadrilátero regular (quadrado)	Desenho que os articuladores traçam no ar
					arestas	arestas
					vértices	vértices
					ângulos	ângulos
B	LOSANGO			<p>CM (51)</p>  <p>Loci espaciais delimitando dois planos laterais opostos de um prisma quadrangular inclinado + simetria</p>	um plano geométrico	Forma plana da CM(51)
					disposição dos planos laterais	Disposição espacial da CM(51)
					Simetria da disposição das mãos	Planos paralelos
					METÁFORA	
					Fonte	Alvo
					Forma plana da CM (51)	Forma linear das arestas da face oblíqua do prisma da imagem mental
		Traços conceituais selecionados	<p>4 lados “retos” de tamanhos iguais</p> <p>Polígono irregular convexo arestas paralelas</p> <p>Arestas congruentes</p> <p>Diagonais perpendiculares</p> <p>tridimensional. ICONICIDADE METAFÓRICA</p>	Espessura (largura) da mão (palma-dorso) na CM (51), em uma visão frontal	Contorno do desenho de um paralelogramo prototípico.	

NOTA: CM = configuração de mão. Vide item correspondente na Figura 35

Ora, embora tal mapeamento estabelecer relações de semelhança entre o contorno da translação dos articulares e o contorno de uma imagem do referente, não é possível aplicar o mesmo mapeamento para denominar os outros conceitos subordinados ao conceito “triângulo”,

referente aos tipos de triângulos geométricos planos. Afinal, como é possível verificar na Tabela 29, vários conceitos possuem uma mesma imagem prototípica, onde cada conceito diz respeito a diferentes propriedades, as quais podem se sobrepor a um objeto geométrico.

Desta maneira, utilizar tal mapeamento para denominar termos referente aos “tipos de triângulo” é impossível, tendo em vista que isto geraria uma enorme ambiguidade entre as denominações. E esta impossibilidade é um dos fatores que contribuíram para o então vazio denominativo que se encontrava nesta área.

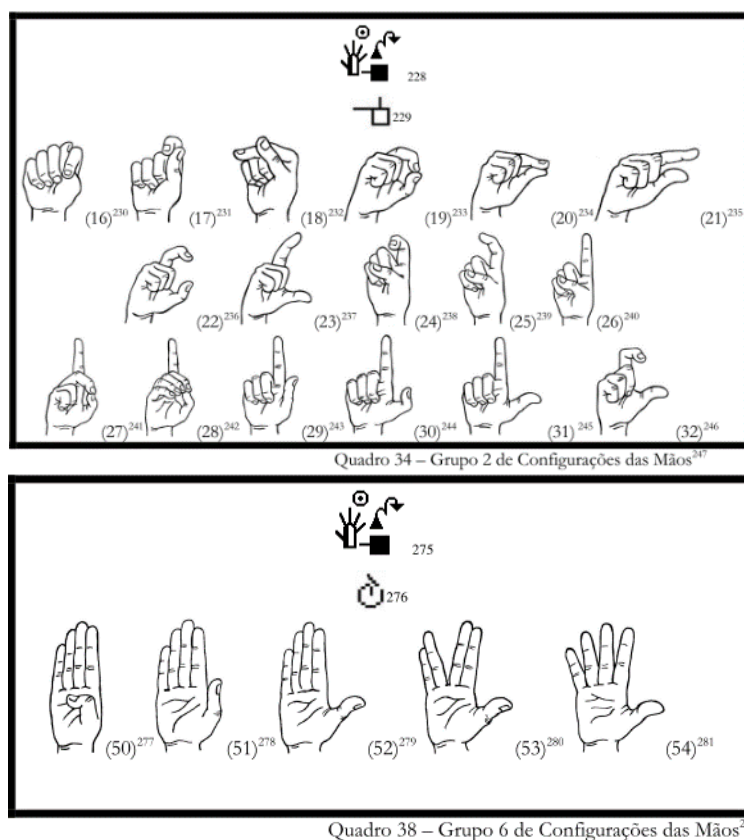


Figura 35: Quadro de dois grupos de configurações de mão em LSB

FONTE: recuperado de “Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica” de S.P.F. Nascimento, 2009, p. 178 e 181

A ausência de denominações para cada dos conceitos sub-ordenados de um conceito geral, explicitamente apaga do plano linguístico a existência das mesmas, o que aumenta a

complexidade linguística de uma mensagem que almeja (ou necessite) explicitar de tais subcategorias. E isto, em contexto escolar, aumenta a dificuldade de compressão devido à falta de recursos linguísticos, podendo criar problemas didáticos/pedagógicos, como o reportado por Roald (2000: 7), que comenta a dificuldade de seus alunos em compreender o conceito geral de triângulo:

“one of my students reported a difficulty with the full concept of ‘triangle’, because the sign outlines a neat equilateral one in space, and so the student had difficulty thinking of an oblique triangle” (Roald 2000: 7)

Diante disto Roald (2000: 7) conclui que iconicidade de um gesto pode ser tão simples e tão “óbvia” que acaba apagando aspetos mais básicos e mais gerais que sustentam o conceito³²⁹.

Porém creio que não é bem isto o que aconteceu. Isto porque, excluindo questões de outra natureza³³⁰, existiram fatores comunicativos (linguísticos e terminológicos) que interferiram na mensagem gestual e que tentar contorná-los demandaria por um grande aumento da complexidade da mensagem gestual³³¹, acrescentando assim dificuldades extras de comunicação e de compreensão.

Os principais fatores foram: a) o fato de a iconicidade da denominação gestual do conceito “triângulo” marcar na forma linguística as arestas e ângulos do representante mais prototípico da categoria (“triângulo equilátero”). Tal fator i) reforça este subconceito em detrimento dos outros; e ii) quebra o princípio da univocidade, trazendo ambiguidade linguístico-terminológica pela existência de uma forma que se utiliza para referir tanto a um objeto quanto a classe na qual tal objeto se encontra inserido.

Um segundo fator de ordem terminológica é b) a ausência de gestos que denominassem cada um dos seis (6) conceitos sub-ordenados ao conceito “triângulo” (os tipos, ou a classificação,

³²⁹ Saliento que argumento de Roald (loc. cit.) é em relação aos dados das primeiras atividades de intervenção terminológica. ANTES, portanto, do surgimento de gestos mais específicos.

³³⁰ Questões educacionais (Didático-pedagógicas), cognitivas, psicossociais e culturais específicas também, certamente, influenciaram. Contudo o viés conferido por estes fatores não está considerado, por não pertencer ao enfoque pretendido (*e.g.: fatores referentes a idade do grupo, do nível de escolarização, da complexidade da matéria, de experiências anteriores dos indivíduos do grupo de pesquisa, bem como questões particulares da comunidade Surda local/nacional – em específico - e do povo Surdo – em geral – etc.*)

³³¹ Em relação ao discurso comum em língua oral, em situações de ensino nas salas de aulas regulares

de triângulos). Esta ausência tanto i) apaga os demais objetos conceituais da categoria triângulo no plano linguístico; quanto ii) aumenta ainda mais a ambiguidade do termo.³³²

Um terceiro fator, no plano da iconicidade, é c) o fato de o mapeamento icônico estabelecer relações de semelhança entre o protótipo conceitual e a forma linguística, e como as semelhanças alinhadas são tantas, e tão explícitas, que levam ao utente acreditar na possibilidade de extrapolar o mapeamento para gerar denominações para todo o sistema conceitual subordinado ao conceito de “triângulo. Mas como tais conceitos partilham de uma mesma imagem prototípica, isto leva a inúmeras ambiguidades, dificultando ainda mais tanto o acesso quanto a compreensão de tais conceitos.

Portanto, o que Rolad (2000: 7) se refere por “iconicidade tão simples e tão óbvia”, na verdade é uma iconicidade cujo mapeamento não é suficientemente para sanar todas as demandas linguísticas dos usuários das terminologias envolvidas.

Vale frisar nossa discussão a respeito do problema relatado por Roald (op. cit.) se aplica analogamente ao caso do gesto LOSANGO. Ora, o losango é um caso muito particular do paralelogramo. Assim, a escolha de um prisma oblíquo, cuja face inclinada sempre será um paralelogramo e nem sempre um losango, não é a mais ideal. Além disto, a metáfora mapeada do gesto LOSANGO mostra que a imagem de paralelogramo prototípico é duplamente reforçada no mapeamento, tanto pela Disposição espacial da CM(51), quanto pela espessura (largura) da mão (palma-dorso) na CM (51), em uma visão frontal.

Isto, somado ao fato de que a tendência denominativa nessa área conceitual é representar iconicamente a imagem mais prototípica da categoria, esta “quebra” de paradigma gerará

³³² Uma coisa é a existência de polissemia de termos que pertencem a domínios diferentes do conhecimento, como por exemplo manga1 (fruta) e manga2 (parte de uma peça de vestuário). Tais termos, quando aparecem juntos, a posição e função sintática possibilita inferir o conteúdo semântico de cada uma das ocorrências da forma “manga”, como por exemplo, a seguinte sentença cacofônica: “estava a comer uma manga, e acabei por sujar minha manga”. Contudo, se pertencessem a um mesmo domínio, e a uma mesma classe de objetos conceituais (peças de vestuários) tal diferenciação seria impossível. Por exemplo, se uma forma X fosse utilizada tanto para se referir à classe (e.g. vestuários) quanto a um objeto dentro dessa mesma classe (X, saia, camisola, calças, ... etc.), seria impossível distinguir em um discurso a que se estaria se referindo, se à classe, ou se a um objeto dessa classe.

problemas terminológicos quando for necessário denominar em NSL o conceito de paralelogramo, pois não poderá partilhar do mesmo mapeamento icónico.

Isso sem contar problemas de uso destes dois conceitos em conjunto, pela ambiguidade presente entre o mapeamento icónico (com relações de similaridades para com o paralelogramo e sem marcar nenhuma diferença alinhada entre imagens de um “paralelogramo” e de um “losango”.

Como já fora discutido, a falta de terminologia deixa o discurso especializado – no caso em análise, o discurso gestual do professor – formalmente inadequado (Cabré, 2002, p. 1) deixando a LG inapta para o uso que se pretendia. Em 1996 Cabr  j  afirmava que “una lengua sin terminología propia no puede ser en el mundo actual una lengua de cultura” (Cabr  1996: 28). Afinal, “no existe modo alguno de expresar ni transferir conocimiento científico sin terminología” (Cabr  1998a: 71). Assim, no momento da instrução, n o havia outra alternativa tentar de contornar o vazio terminológico dos termos pr ximos³³³, aumentando ainda mais a complexidade do discurso e das informações nele contidas.

No discurso de especialidade (seja de sala de aula, ou não), para fugir da ambiguidade, faz necessário distinguir o conceito geral “*triângulo*” de seu subconceito “*triângulo equilátero*”. (ou analogamente, paralelogramo, de seus subconceitos: quadrado, losango e retângulo). Assim, ainda que se utilize uma denominação que marque a iconicidade de um objeto matemático prototípico faz necessário que tal denominação seja diferente da denominação do protótipo que referencia, sob o risco de cair em grande ambiguidade.

Indo mais além, o **mecanismo de formação** deste gesto presente no mapeamento ic nico – delinear no espaço neutro com os dedos indicadores as arestas do elemento mais prototípico da classe de objetos – **não é produtivo**, não conseguindo produzir gestos terminológicos nem para polígonos maiores, nem para denominar as variações tipológicas dentro da mesma categoria.

³³³ A autora não cita a estratégia utilizada para que se pudesse realizar uma análise mais pormenorizada. Porém, mas das estratégias mais comuns é realizar paráfrases. Mas a paráfrase somente funciona a contento em um uso específico e pontual. Um discurso densamente recheado de paráfrases se torna completamente ininteligível.

Seguindo a aparente regra de formação presente em TRIÂNGULO_1 e QUADRADO, imagine como seria a representação gestual, em um mesmo enunciado, do dodecágono e do icoságono³³⁴ utilizando o mapeamento icônico subjacente. Impossível seria diferenciar um do outro, e dificilmente os diferenciaria de uma circunferência.

O dicionário Ordbok NO (SignPuddle Online v2.0, SignWriting Press) passou a indicar, a partir de 2014, que os gestos TRIÂNGULO_1 (Figura 11 e Figura 16a) e (b) QUADRADO (Figura 32 e Figura 36b) são gestos de uso comum, indicados para uso escolar apenas nas séries iniciais. Assim sendo, tais gestos são provenientes do léxico geral que, portanto, mais adequados para uso em contexto não especializado

Desta maneira, a impossibilidade denominativa que o mapeamento icônico estudado apresenta, entra em conflito direto com a enorme necessidade denominativa desta área. E isto acabou impulsionando a comunidade a criar, de forma natural ou interventivamente controlada (as fontes não permitiram dizer), gestos terminológicos alternativos com base em um mapeamento icônico mais consistente, cuja análise e discussão se encontra a seguir.

No dicionário online do Center for Sutton Movement Writing, Inc.³³⁵ (SignWriting Press)³³⁶ foram incluídas bem recentemente³³⁷, além das neologias terminológicas Triângulo_1³³⁸ e QUADRADO³³⁹, as neologias terminológicas TRIÂNGULO_2³⁴⁰ (Figura 37a), QUADRILÁTERO³⁴¹ (Figura 37b), PENTÁGONO³⁴² (Figura 37c) e POLÍGONO³⁴³ (Figura 37d), cujo mapeamento icônico-metafórico se encontra na Tabela 32.

³³⁴ Ou do pentacontágono (50-gon) e do Octacontágono(80-gon)

³³⁵ Em outra obra, Roald (2004: 76–77) informa que seus trabalhos de criação neológica foram todos registrados em SignWriting e que posteriormente (a partir de meados da década de 1990) convertidos em formato digital utilizando programas computacionais da SignWriting Press e a versão SSS-04 (Sign Symbol Sequence) do sistema de notação SuttonMovementWriting®.

³³⁶ Disponível em: <http://www.signbank.org/signpuddle2.0>

³³⁷ Em 2014. Não se sabe se a data de inclusão é uma data aproximada da identificação/criação do neologismo. Se o for, é mais de 3 décadas depois da criação do mapeamento icônico que subjaz o gesto TRIANGULO_1 e QUADRADO, em NSL.

³³⁸ **Trekant**, em norueguês (língua oral).

³³⁹ **Kvadrat**, em norueguês (língua oral).

³⁴⁰ **Trekant**, em norueguês (língua oral).

³⁴¹ **Firkant**, em norueguês (língua oral).

³⁴² **Femkant**, em norueguês (língua oral).

³⁴³ **Mangekant**, em norueguês (língua oral).



Figura 36: notações em SignWriting dos gestos (a) TRIÂNGULO_1³³⁸ e (b) QUADRADO³³⁹, em língua gestual norueguesa (NSL).

FONTE: Recuperado de Ordbok NO, SignPuddle Online v2.0, SignWriting Press. Disponível em: <http://www.signbank.org/signpuddle2.0>

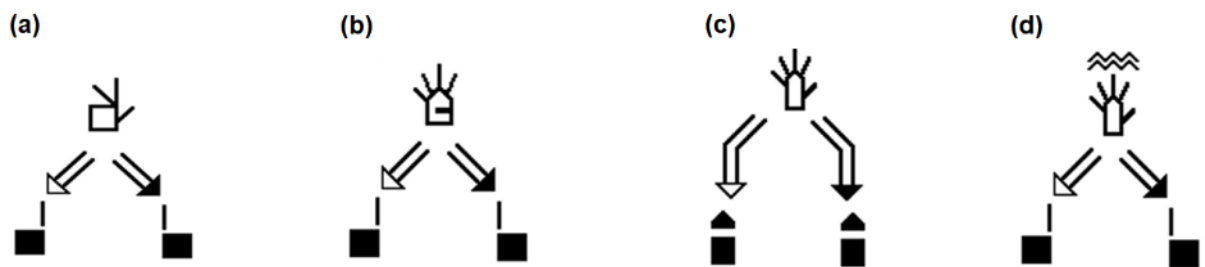


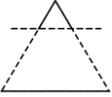


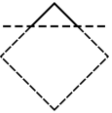






Figura 37: notações em SignWriting dos gestos (a) TRIÂNGULO_2340, (b) QUADRILÁTERO341, (c) PENTÁGONO342 e (d) POLÍGONO343, em língua gestual norueguesa (NSL).

FONTE: Recuperado de Ordbok NO, SignPuddle Online v2.0, SignWriting Press. Disponível em: <http://www.signbank.org/signpuddle2.0>

O mapeamento duplo icônico-metafórico abaixo subjaz aos processos de construção analógica dos gestos terminológicos do domínio conceitual dos polígonos, em NSL, e propicia “regras morfológicas” para gerar todo e qualquer gesto que denomine um polígono segundo seu número de vértices (ou número de lados). Em paralelo aos processos de formação das denominações terminológicas desta área conceitual não apenas de várias línguas indo-europeias³⁴⁴ (português, inglês, espanhol, etc.), como o da língua oral norueguesa.

³⁴⁴ Onde equivalente ao mapeamento icônico, tais línguas orais possuem as regras morfológicas de criação. NO caso, é a composição de dois morfemas, onde um é um morfema de raiz grega que denomina um número (pente[5], éxi[6], ennéa [9], eíkosi [20], etc.) e ou outro um morfema que significa ângulo (ou canto, quina, esquina) derivado do radical palavra grega equivalente γωνία (gonía).

Tabela 32: Mapeamento duplo icônico-metafórico que subjaz aos processos de construção analógica dos gestos terminológicos do domínio conceitual dos polígonos, em NSL.

				Articuladores		Duplo mapeamento icônico-metafórico	
A	TRIÂNGULO 2	Imagem mental selecionada		<p>Composto (cardinal) + VÉRTICE</p> <p>(numero): gesto lexicalizado para número cardinal</p> <p>VÉRTICE: não lexicalizado, resultado da translação simétrica das mãos em CM (26)</p>  <p>+</p> <p>Movimento por composição de traços de contorno reto (cf. Xavier 2006: 100–102)</p>	articuladores	Mapeamento iônico	Mapeamento metafórico
		Esquematisação	0 			Domínio fonte	Domínio Alvo
C	QUADRILÁTERO	Imagem mental selecionada			Posição do respectivo gesto cardinal (número lexicalizado) sobre o ponto vértice	Quantidade de vértices	
		Esquematisação	0 			Quantidade de arestas (lados)	
B	PENTÁGONO	Imagem mental		<p>+</p> <p>Movimento por composição de traços de contorno reto (cf. Xavier 2006: 100–102)</p>	Locus marcado pelo encontro dos dedos indicadores (MD e MA)	Um ponto no espaço	vértice
		Esquematisação	5 				
D	POLÍGONO	Imagem mental		<p>Composto VÁRIOS+ VÉRTICE</p> <p>VÁRIOS gestos lexicalizados para plural contável indefinido (#?)</p> <p>VÉRTICE: não lexicalizado, resultado da translação simétrica das mãos em CM (26)</p>  <p>+</p> <p>Movimento por composição de traços de contorno reto (cf. Xavier 2006: 100–102)</p>	Tamanho do comprimento das arestas	X	não é transferida!
		Esquematisação	(#?)  (#?) = articulador denomina plural contável indefinido				

LEGENDA: MD = mão dominante; MA = mão de apoio;

³⁴⁵ OU região equivalente de um polígono qualquer, cujo ângulo interno ao vértice é próximo. Vide discussão a respeito ao longo da análise.

Observe, por exemplo, as relações de semelhança entre os gestos que podem ser gerados pelo mapeamento da Tabela 32 e os equivalentes termos noruegueses *trekant*(triângulo)³⁴⁶, *firkant*³⁴⁷ (quadrilátero), *femkant* (pentágono), *mangekant* (polígono), onde o prefixo denomina um número utilizando denominações lexicalizadas cardinais (ter[3], fir[4], fem[5], mange[vários]) e onde o sufixo denomina um ângulo (kant, que também pode ser traduzido como esquina). Assim, conforme o descrito e discutido, tal mapeamento estabelece uma motivação explícita, regulando a criação, uso e a compreensão das denominações deste domínio.

Como é possível observar no mapeamento icônico (Tabela 32), tomando como base as relações de similaridade entre todos e quais quer polígonos – a saber, possuem protuberâncias formadas pelo encontro entre dois lados adjacentes – a imagem que é selecionada para representar o conceito (imagem mental), conforme ilustrado pela Figura 38, é uma representação dos traços de uma região no entorno do vértice de um triângulo equilátero, representando a específica região da imagem de um polígono qualquer que o diferencia de outra figura geométrica,.

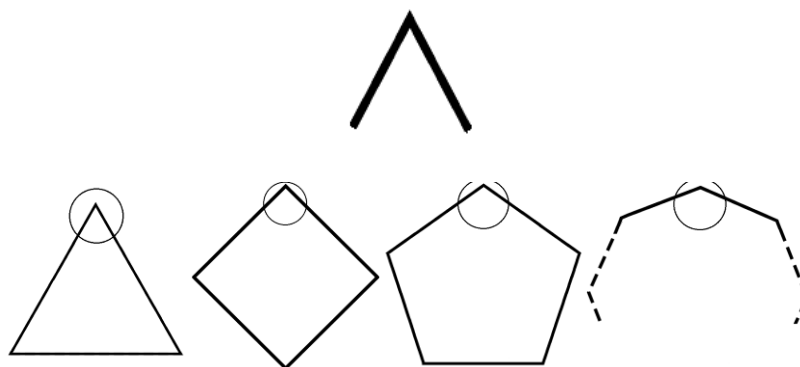


Figura 38: Abaixo, representações da região do vértice de alguns polígonos. Acima, imagem prototípica que representa tal região, independentemente do polígono referenciado.

Assim, a imagem que os articuladores traçam no espaço neutro possui uma iconicidade que estabelece uma relação de semelhança para com traços da imagem supracitada, que é a imagem

³⁴⁶ Gesto da terminologia matemática, altamente especializado. O dicionário sugere seu uso na educação apenas nas series escolares mais altas

³⁴⁷ O dicionário informa que é um gesto altamente especializado, com sugestão de uso apenas nas series escolares mais altas.

de uma região angular próxima a duas arestas adjacentes a um vértice qualquer, de um triângulo equilátero.

O ângulo do vértice da imagem traçada pelos articuladores é prototipicamente 60° (ângulo interno de um triângulo equilátero), então não é necessário os articuladores traçarem exatamente tal ângulo, desde que sejam algo próximo-semelhante. Então, a imagem delineada pelos articuladores seria mais precisamente definida da seguinte maneira: traços da região angular próxima às arestas adjacentes OU **a)** ao vértice mais agudo de um de um triângulo isósceles, OU **b)** ao vértice de um polígono regular com um número reduzido de lados (ou vértices), **c)** sendo a região angular próxima a um vértice qualquer de um triângulo equilátero (60°) a representação mais prototípica.

Note que quanto maior a quantidade de lados (ou vértices) um polígono regular possui, a) mais o ângulo interno ao vértice se aproxima de 180° (reta tangente ao ponto vértice), b) mais a região próxima às arestas adjacentes de aproximam a um segmento circular, c) mais o próprio polígono de aproxima a uma circunferência.

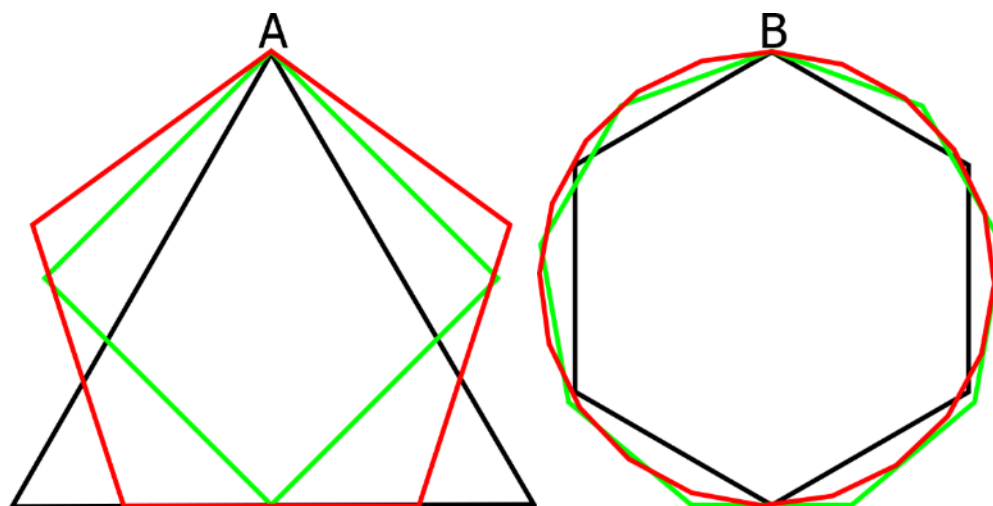


Figura 39: Polígonos regulares, com um vértice congruente e ordenados do menor ao maior ângulo interno. Em A) polígono de três lados (triângulo equilátero preto), polígono de quatro lados (quadrado verde) e polígono de cinco lados (pentágono vermelho). Em B) polígono de seis lados (hexágono preto), polígono de nove lados (eneágono verde) e polígono de vinte lados (icosaágono vermelho)

Observe que, considerando as diferenças alinhadas entre polígonos regulares de mesmo raio, quanto maior a quantidade de vértices mais o ângulo entre duas arestas adjacentes, no ponto vértice, se aproxima de 180° (mais se aproxima de uma reta).

Desta maneira, tendo como fonte a iconicidade acima retratada, uma iconicidade metafórica é então estabelecida, onde os traços definitórios do conceito “polígono” estabelece relações de similaridades com os traços da imagem icónica fonte, como é possível consultar na Tabela 32.

Portando, como fora visto nesta seção, embora inicialmente tenha se proposto um gesto para denominar o conceito “triângulo” cujo mapeamento icónico leva tanto inconsistências denominativas, quanto a ambiguidades terminológicas, gerando problemas quando usado em um nível linguístico mais especializado, acabou surgindo na comunidade neologias altamente produtivas, subservientes a um mapeamento icónico robusto e consistente, e cujos relacionamentos de similaridade não entra em conflito com as definições de conceitos ainda não denominados. E isso propicia o surgimento de neologias, em ambiente natural ou interventivo, para os conceitos próximos, sem o risco de conflitos dos mapeamentos icónicos, e nem de ambiguidades.

3.3.3 Análise da iconicidade de uma das proposições de neologismo terminológico de Almeida (2016)

Como já foi discutido anteriormente, Almeida (2016) apresenta em seu trabalho neologias gestuais de Física do conteúdo de ondulatória, criadas por alunos Surdos do secundário – por solicitação e intervenção do autor – em uma atividade terminológica de caráter prescritivo, inserida (realizada) em momentos de instrução pedagógica onde os conceitos denominados pelas neologias eram ensinados

Algumas das neologias criadas na atividade do referido autor foram quatro gestos neológicos – SOM-FORTE (Figura 40a), SOM-FRACO (Figura 40b), SOM-GRAVE (Figura 40c) e SOM-AGUDO (Figura 40d) – provenientes do trabalho de Almeida (2016)³⁴⁸.

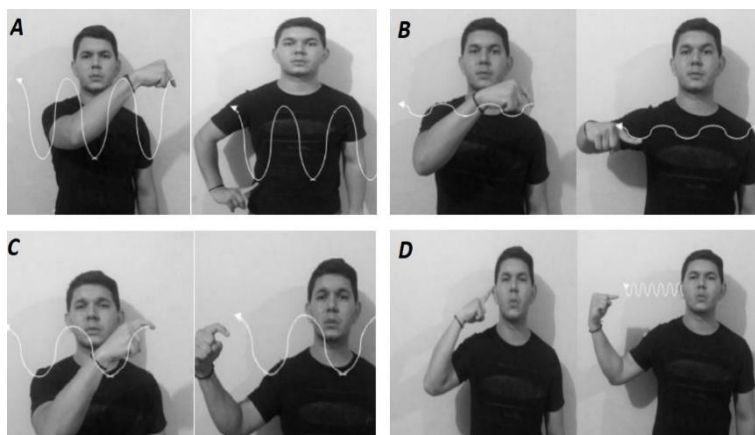


Figura 40: proposta neológicas para a) SOM-FORTE, b) ‘SOM-FRACO’ c) SOM-GRAVE e d) SOM-AGUDO, em LSB, para o domínio da Física (ondulatória)

FONTE: adaptado de “Conceitos básicos de acústica para surdos” de Almeida, 2016, p. 31-32

Foi feito um estudo com o intuito de identificar os conceituais compartilhados e os traços distintivos entre as noções dos conceitos que as quatro neologias se propunham a denominar, com o intuito de identificar o mapeamento que lhes subjaz. Para tanto, realizou-se uma análise conceitual preliminar, segundo descrito na seção 3.3.1 que estabelece os critérios adotados (vide pág. 239). Portanto, foram analisados os manuais escolares mais adotados (e respeitados) no Brasil nas disciplinas de Física básica de nível de licenciatura e do secundário, a saber: Halliday, Resnick, & Walker (2012a)³⁴⁹; Nussenzveig (2002b)³⁴⁹; Gaspar (2013b)³⁵⁰; Máximo & Alvarenga (2006a)³⁵⁰; e Ramalho, Nicolau & Toledo (2007a)³⁵⁰. Os resultados da análise se encontra sintetizado na Tabela 33.

³⁴⁸ A obra consiste numa tese de licenciatura em Física (Licenciatura brasileira: curso voltado à formação de professores desta ciência para o ensino secundário), pela Universidade Federal do Pará (UFPA), sob o título “Conceitos básicos de acústica para surdos”. Sob a perspectiva da terminologia (Cabré 1999a), a obra de Almeida (2016) é um trabalho terminológico monolíngue (português) com equivalências (LSB), pontual e prescritivo, no sentido de que propõe criações neológicas para algumas lacunas denominativas em LSB, para conceitos do domínio da Física, da área da mecânica ondulatória, subárea da Acústica.

³⁴⁹ Nível de licenciatura.

³⁵⁰ Nível do secundário

Tabela 33: Noções veiculadas pelos conceitos físicos “som-forte”, “som-fraco”, “som-grave” e “som-agudo”.
Note as Similaridades e diferenças alinhadas entre as noções constituintes

TRAÇOS CONCEITUAIS	
(Nussenzveig 2002b; Máximo & Alvarenga 2006a; Ramalho, Toledo & Nicolau 2007a; Halliday, Resnick & Walker 2012a)	
“SOM-FORTE” e “SOM-FRACO”	“SOM-GRAVE” e “SOM-AGUDO”
RL percepção fisiológica	RL percepção fisiológica
Localização no âmbito da matéria de especialidade: Física, ondulatória, acústica Ondulatória: grande área da Física, cujos objetos (e ferramentas) são utilizadas em outras áreas (e.g. mecânica, eletromagnetismo, Física quântica, etc.)	Localização no âmbito da matéria de especialidade: Física, ondulatória, acústica Ondulatória: grande área da Física, cujos objetos (e ferramentas) são utilizadas em outras áreas (e.g. mecânica, eletromagnetismo, Física quântica, etc.)
RL a uma propriedade Física RL onda de variação da densidade do ar: som Estabelece comparação, Grau cp para intensidade Estabelece oposição contrastiva: ‘Forte’ vs ‘Fraco’	RL a uma propriedade Física RL onda de variação da densidade do ar: som Estabelece comparação Grau cp para altura Estabelece oposição contrastiva: ‘grave’ vs ‘agudo’
Homonímia: som fraco → ‘piano’ (domínio: música) som forte → - Antonímia: Fraco → Forte	Homonímia: ‘som agudo’ → ‘som alto’ (domínio: música, Física) ‘som grave’ → ‘som baixo’ (domínio: música, Física) Antonímia: agudo → grave alto → baixo
Na linguagem vulgar, (deve ser evitado e combatido): “Som alto” Em oposição a “som baixo”	Na linguagem vulgar, (deve ser evitado e combatido) Som “grosso” Em oposição a “som fino”
Expressa uma qualidade do som: RL onda Subcategoria: sonora Tipo: onda de pressão, tridimensional, longitudinal RL função de onda: (domínio: matemática) Protótipo: onda senoidal Tipo de onda: qq. (senoidal, complexa, sísmica, etc.) RL a amplitude cp para maior amplitude → som forte cp para menor amplitude → som fraco <i>Outras propriedades, não alinhadas: quanto a amplitude da onda aumenta, a intensidade sonora aumenta (e vice-versa).</i>	Expressa uma qualidade do som: RL onda Subcategoria: sonora Tipo: onda de pressão, tridimensional, longitudinal RL função de onda: (domínio: matemática) Protótipo: onda senoidal Tipo de onda: qq. (senoidal, complexa, sísmica, etc.) RL comprimento de onda (λ) Cp para maior comprimento de onda → som grave Cp para menor comprimento de onda → som agudo <i>Outras Propriedades, não alinhadas: RL a frequência da onda (f) CP para menor: (λ) e (f) são inversamente proporcionais A velocidade da onda é a constante de proporcionalidade, . (f) é igual a frequência da fonte emissora e não depende do meio de propagação; em um mesmo meio, quando a frequência aumenta, o comprimento de onda diminui.</i>
Instrumentos de medida Tipo de Medida: indireta Instrumento: Decibêlmetro (por comparação) Relação das medidas Diretamente proporcional Maior intensidade = mais forte Menor intensidade = menos forte (mais fraco) Inversamente proporcional Menor intensidade = mais fraco (menos forte) Maior intensidade = menos fraco (mais forte) Instrumento: Osciloscópio Por comparação entre duas ondas Diretamente proporcional da ‘amplitude’ relação de equivalência Maior amplitude = mais forte	Instrumentos de meda Tipo de Medida: indireta Instrumento: Frequencímetro Relação das medidas Diretamente proporcional Maior frequência = mais agudo Menor frequência = menos agudo (mais grave) Inversamente proporcional Maior frequência = menos grave (mais agudo) Menor frequência = mais agudo Instrumento Osciloscópio Por comparação entre duas ondas Diretamente proporcional do ‘comprimento de onda’ relação de equivalência Maior comprimento = mais grave
Associações de noções e conceitos no mapa conceitual Outros conceitos associados Som, Intensidade (Física: de onda), Onda, pressão, ondas/tipos1 (rl constituição Física e forma de propagação), ondas/tipo2 (rl formato físico), ondas/tipo3(matemática), ar, Força (Física), energia (Física), densidade Imagens relacionadas mais veiculadas nos manuais de instrução, ie. representações de: gráfico da função senoidal: rp. temporal de oscilações harmônicas simples unidimensionais, ou rp. de senoide bidimensional; , ondas e pulsos em cordas (bidimensional); ondas e pulsos em molas (mono/ bidimensionais); ondas em líquidos (rp. bidimensional de ondas tridimensionais);	
Associações de noções e conceitos distintivos: Altura (Física) e intensidade (Física) Noções associadas: forte (lxc. mq. intenso), fraco, comparação, variação, intensidade (lxc.), oposição, contraste, alto (lxc.), baixo (lxc.), qualidade, característica, Imagens relacionadas mais veiculadas nos manuais de instrução, ie. representações de: Imagem que rl distância entre pico e vale (e entre ambos e o nível de equilíbrio) de onda senoidal bidimensional	

LEGENDA: RL.=relaciona/relacionado; cp= grau de comparação ou item comparativo; qq = qualquer; mq= mesmo que; lxc. = léxico comum; rp.= representação; (≠) = noção com relação de diferença alinhada; (-) não possui uma noção alinhada. Itens grifados representam as diferenças alinhadas

O estudo conceitual realizado mostrou que os conceitos envolvidos são muito próximos e suas definições compartilham de inúmeros traços semânticos, com um número muito reduzido de traços distintivos. Por meio dele verificou-se que os conceitos sob análise possuem relações hierárquicas para com os seguintes conceitos próximos: “onda”, “som”, “frequência”, “intensidade”, “altura”, “comprimento de onda”, “velocidade (de uma onda)”. Além disto, identificou-se que as ilustrações mais comuns nos esquemas e desenhos daqueles manuais representam as ondas sonoras, que são ondas de pressão tridimensionais propagadas mecanicamente em todas as direções do espaço, em um meio material (no ar, nas situações cotidianas mais comuns).

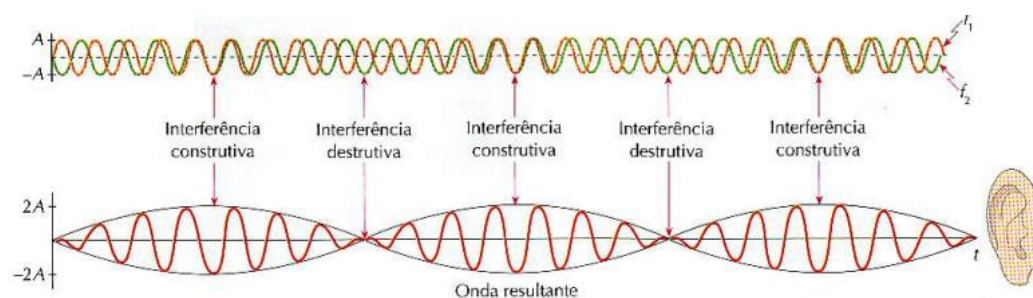


Figura 41: Representação imagética simplificada, mais comum nos manuais didáticos do corpus, das ondas sonoras como ondas senoidais unidimensionais.

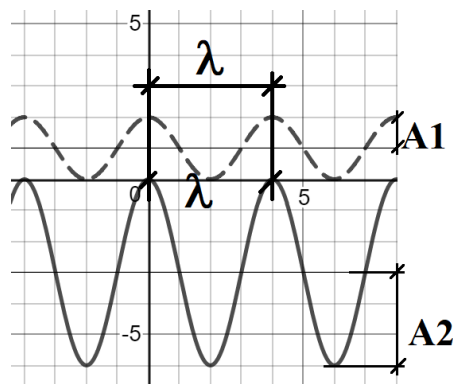
Do ponto de vista Física, as os conceitos forte/fraco e grave/agudo são adjetivações que caracterizam as dicotomias comparativas, respetivamente, do fenómeno físico mensurável da intensidade sonora e da altura sonora³⁵¹. de uma onda sonora. Isto porque a intensidade (medida em decibéis: dB) é o efeito da amplitude da onda sonora, e a altura é o efeito do comprimento de onda, no específico meio³⁵².

Apresentamos na Figura 42 uma representação gráfica de ondas de intensidades diferentes e com a mesma altura, onde a onda superior (tracejada) é mais “fraca” do que a onda de traços contínuos (mais “forte”). Observe que a amplitude A_1 é menor do que a amplitude A_2 , mas os comprimentos de ondas λ são iguais.

³⁵¹ Em acústica, altura é diferente de intensidade. Equivale a um certo efeito sensorial causado por sons graves e agudos, os quais se relacionam o comprimento de onda.

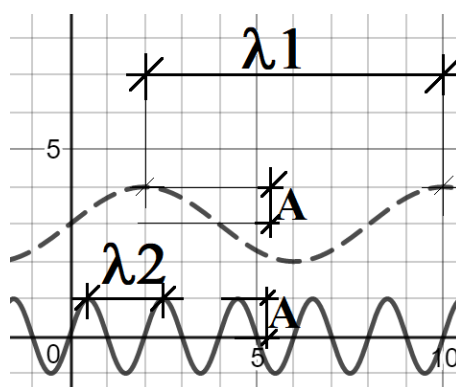
³⁵² Que também possui relação inversamente proporcional para com a frequência da onda (medida em Hertz: Hz)

Já na Figura 43 é apresentada uma representação gráfica de ondas de alturas diferentes, e com a mesma intensidade, onde a onda superior (tracejada) é mais “grave” do que a onda de traços contínuos (mais “aguda”). Observe que o comprimento de onda λ_1 é maior do que o comprimento de onda λ_2 , mas as amplitudes A das ondas são iguais.



Legenda: λ = comprimento de onda. A_1 e A_2 = amplitudes

Figura 42: Representação prototípica de duas ondas sonoras de mesma altura (i.e. mesmo comprimento de onda λ). A onda tracejada representa um som “fraco” em relação ao som representado pela onda contínua



Legenda: λ_1 e λ_2 = comprimentos de onda. A = amplitude

Figura 43: Representação prototípica de duas ondas sonoras de mesma intensidade (i.e. mesma amplitude A). A onda tracejada representa um som mais “grave” em relação ao som representado pela onda contínua (mais “aguda”)

Desta maneira, na Física, ao utilizar um osciloscópio, instrumento capaz de representar visualmente as ondas sonoras em um ecrã, o traço visual distintivo da intensidade (forte/fraco) é a amplitude, e o traço visual distintivo da altura (grave/agudo) é o comprimento de onda.

Reafirmamos que, assim, forte/fraco e grave/agudo adjetivam atributos comparativos. Desta sorte, um mesmo som de 45dB pode ser forte, se comparado com outro de 25dB, mas ser ao mesmo tempo fraco, se comparado com um terceiro de 80dB. E da mesma maneira, um som³⁵³ de 7,8dm (440Hz)^a de comprimento pode ser grave em relação a um som de 3,9dm (880Hz)^b, e agudo se comparado a um som de 15,6dm^c de comprimento(220Hz).

Desta maneira, considerando o quadro conceitual da matéria, e com base na metodologia, e teoria, da iconicidade analógica de Taub (2001), realizamos uma descrição do mapeamento icónico estabelecido pelas propostas de neologias terminológicas de Almeida (2016) as quais se encontram apresentada na tabela Tabela 34

Observe, na Figura 40 , que as diferenças fonológicas entre os gestos SOM-FORTE, SOM-FRACO e SOM-GRAVE é no domínio do movimento do gesto³⁵⁴. E que o gesto SOM-AGUDO, possui um ponto de articulação diferente dos demais, e se relaciona com uma iconicidade icónica somatossensorial (cf. Napoli 2017) já existente na LSB (como será visto mais adiante).

Assim, a dicotomia SOM-FORTE e SOM-FRACO, e SOM-AGUDO e SOM-GRAVE, conforme a gestualização descrita por Almeida (2016), possuem um único mapeamento icónico subjacente. Como é possível observar, tal mapeamento, ao trazer para o plano da forma linguística a forma geral de uma onda prototípica, tem estruturalmente: (A) um fonema exclusivo (ponto de articulação na orelha) para o conceito de agudo (vide neologia SOM-AGUDO); e (B) traços de contorno.

Olhando atentamente para as questões de referencialidade das quatro neologias gestuais, temos que, no domínio da disciplina de especialidade: o [a] fenómeno da percepção sonora dos humanos (inacessível a uma boa parte dos Surdos), é a interpretação cognitiva-sensorial do [b] o fenómeno físico ondas sonoras (onda de pressão), que pode ser captado [c] por um microfone,

³⁵³ Considerando as CNTPs (condições normais de temperatura e pressão) e tomando a velocidade do som no ar de 344 m/s, equivale a: (a) lá central do piano; (b) lá uma oitava acima (880hz); (c) lá uma oitava abaixo (220hz)

³⁵⁴ Linguisticamente, uma diferença da amplitude de um gesto pode representar uma questão aspectual (FINAU, 2004), a qual é uma categoria não-dêitica que marca a duração de um determinado evento ou as fases pelas quais passa, a qual pode ser lexical ou gramatical (Comrie, 1976, apud Silva, 2010, p. 64)

onde a informação (a realidade de uma onda sonora) pode ser recodificada³⁵⁵ [d] visualmente por um osciloscópio em uma [e] representação visual de seu comportamento oscilatório, a partir da qual [f] as propriedades Físicas da onda captada pode ser mensurada por meio das propriedades gráficas representadas na tela de um osciloscópio.

Assim, em relação ao mapeamento icónico dos gestos SOM-FORTE e SOM-FRACO, e SOM-AGUDO e SOM-GRAVE, possuem uma iconicidade estabelecida da seguinte maneira: [1] seleção: (1a) para o conceito “agudo” selecionou-se, além dos itens 1b-1d, o fenómeno sensorial da audição (metonimicamente representado pelo ouvido externo) ; (1b) para os conceitos (“agudo”, “grave”, “forte”, “fraco”), de todas as características Físicas (domínio da disciplina), selecionaram apenas o traço geral do hiperónimo comum “onda”; (1c) e de todas as características do conceito onda Física, foi selecionado apenas referencialidade à imagem visual de um medida ondulatória apresentadas no ecrã de um osciloscópio, e (1d) foi tomado unicamente a representação imagética (cognitiva) da onda mais prototípica (onda senoidal); [2] esquematização: a onda senoidal fora esquematizada unicamente pelas suas características prototípicas de contorno (amplitude Física e comprimento de onda), a despeito das características temporais (e.g. velocidade, frequência)³⁵⁶; [3] codificação: para o gesto (3a) agudo selecionou-se ponto de articulação na orelha, para representar o traço sensação auditiva, (3b) para os demais conceitos (grave”, “forte” e “fraco) tomou-se como ponto de articulação o espaço neutro; (3c) e para esquematizar os traços da representação imagética visual (prototípica) tomou-se como articulador a CM26 (Figura 35) e movimentos que, aspetualmente, emulam no plano linguístico (i.e. transferem, cf. Cuxac, 2002) a representação imagética prototípica onda senoidal, com os traços de grave, agudo, forte e fraco.


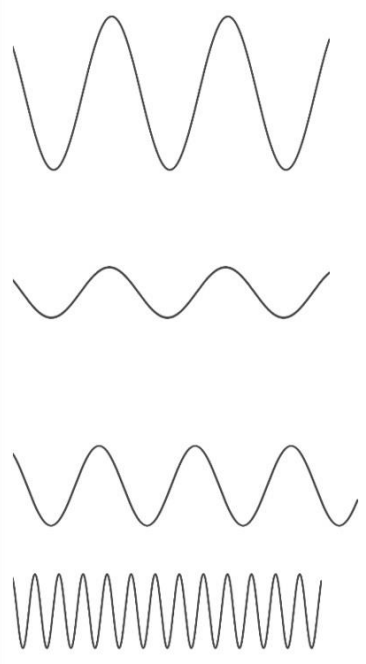
Mas ao transferir o traço da representação visual prototípica das ondas sonoras³⁵⁷, é marcado na forma linguística, ao mesmo tempo, e em todos os quatro gestos, tanto os traços referentes à dicotomia forte/fraco (amplitude) quanto à grave/agudo (comprimento de onda).

³⁵⁵ Ou seja, o microfone é um transdutor, no sentido que converte uma informação sonora em uma informação eletrônica.

³⁵⁶ Isto facilmente poderia ser adicionado, se ao invés de selecionar os traços de contorno, selecionasse as características de posição de um pulso (e não de uma onda) senoidal.

³⁵⁷ Representação simplificada mais frequente nos livros/manuais de Física foco da análise conceitual.

Tabela 34: Mapeamento icônico dos gestos SOM-FORTE e SOM-GRAVE; SOM-FRACO e SOM-AGUDO

Articulador	Fonte	Alvo
PA ouvido externo	Lócus do fenômeno	Sensação auditiva
<p>Traços de Movimento</p> <p>CM (26)  +</p> <p>traço de contorno ondulado ou composição de arcos circulares</p> <p>(cf. Xavier, 2006, pp. 100–102)</p> 	<p>Amplitude (física) maior</p> <p>Amplitude (física) menor</p> <p>Comprimento de onda maior</p> <p>Comprimento de onda menor</p>	<p>Forte (som)</p> <p>Fraco (som)</p> <p>Grave</p> <p>Agudo</p>

Afinal, toda onda sonora tem, indissociavelmente, uma certa intensidade e uma certa altura. E no gestos SOM-GRAVE, SOM-FORTE e SOM-FRACO, ao transferir para o plano da língua apenas os traços de contorno de uma onda prototípica, o processo de constituição da iconicidade, nos moldes de Taub (2001), selecionou articuladores para especificar os traços imagéticos distintivos (dos conceitos associados) representados na onda prototípica (a amplitude e o comprimento de onda), impossibilitando nenhuma comparação dos mesmos.

E então, o mapeamento subjacente a estas quatro propostas neológicas, não é suficientemente satisfatória para gerenciar as condições de produção dos gestos SOM-FORTE, SOM-FRACO

e SOM-GRAVE. Desta maneira, tais propostas apresentam grandes problemas de ambiguidade, sendo insuficientes para, por si só, denominarem os conceitos para os quais foram propostos.

No caso do gesto SOM-AGUDO, o ponto de articulação diferenciado é suficiente para garantir uma denominação distinta das demais capaz de garantir uma denominação distinta das outras três, ao metonimicamente associar o ouvido externo ao fenómeno da audição. Mas isto, traz também ambiguidade, já que todos os quatro conceitos (forte, fraco, agudo, grave) do domínio da Física também se associam a seus respectivos estímulos somatossensoriais.

Diante destes problemas de ambiguidade, como a paráfrase de conceitos já é reconhecida como uma útil e eficaz ferramenta instrucional (Barbosa 2005), enquanto não se tem uma melhor proposta neológica, uma alternativa provisória seria complementar o mapeamento dos referidos gestos-termo de Almeida (2016), adicionando articuladores que, ao discriminar exatamente o traço imagético distintivo do conceito foco (forte, fraco, agudo ou grave), seja capaz de denomina-lo sem ambiguidades.

Uma das possíveis soluções seria ampliar/adaptar o mapeamento icónico subjacente à SOM-FORTE, SOM-FRACO, SOM-GRAVE e SOM-AGUDO, aproveitando o mapeamento metafórico “SOM É UM BALÃO”, de grande domínio no mundo ouvinte ocidental, sendo que parte de sua expressividade é utilizada na LSB.

Pischedda (2017) afirma que o simbolismo sonoro³⁵⁸ começou a aparecer nas bandas desenhadas³⁵⁹ no final da década de 1930. Afirma ainda que, desde então, convencionou-se uma série de representações pictográficas dos balões para representar a expressividade sonora dos personagens. Dentre elas, tem-se o balão de bordas serrilhadas (Figura 44

Figura 44a) para falas em um tom de baixa intensidade, como os sussurros, e o balão com inúmeras e compridas protrusões pontiagudas (Figura 44b) para falas em um tom de alta intensidade, como os gritos (Forceville, Veale & Feytaerts 2010).

³⁵⁸ “Sound symbolism”: que, segundo Pischedda (2017), compreende o conjunto de representações sonoras por meio de interjeições, onomatopeias e ideofones: “these are words that try to depict, capture and imitate sensory perceptions, in an iconic (i.e. ideophones) but also non-iconic (i.e. interjections) fashion” (Pischedda 2017: 591).

³⁵⁹ História em quadrinhos, no Brasil.

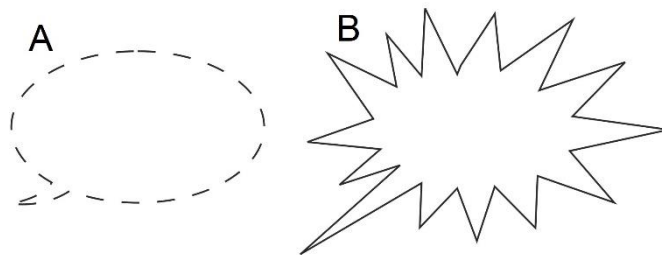


Figura 44: Balões em banda desenhadas: desenhos icônicos para representação de a) falas em um tom de baixa intensidade, e.g. sussurros) e b) falas em tom de alta intensidade (e.g. gritos).

FONTE: imagem da internet com cedência de direitos para reutilização livre não comercial:

Em uma investigação que buscou identificar, analisar e compreender os simbolismos sonoros presentes nas publicações de banda desenhada da Disney, em inglês e em italiano, no período de 1932-2013, Pischedda (2017) verificou que, devido à influência do movimento da Pop Art (1960-1987), a iconicidade pictográfica dos balões passou a ser linguisticamente incorporada nos simbolismos sonoros, em que sons bem intensos passaram a ser representados por letras de cores brilhantes e fontes grandes (Figura 45a), em analogia (icônica) do formato do balão destinado a esta representação (Figura 45b).

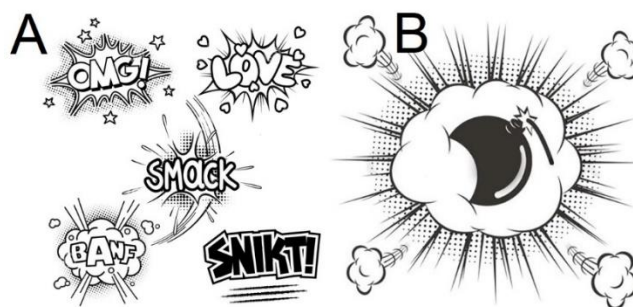


Figura 45: Representação de efeitos sonoros em banda desenhada. À direita, representações pictográficas de ideofones para sons de alta intensidade e à esquerda b) representação pictográfica de uma explosão.

FONTE: adaptação de imagens da internet marcadas como de livre reutilização e reprodução: www.dreamstime.com

Desta maneira, com base na referida investigação Pischedda (2017), construímos o duplo mapeamento (icônico-metafórico) “SOM-FORTE-É-UMA-EXPLOÇÃO” (Tabela 2), subjacente à iconicidade do design gráfico das representações visuais dos efeitos sonoros de alta intensidade nas bandas desenhadas.

Tabela 35: Duplo mapeamento (icónico-metafórico), composto, do tipo SOM-FORTE-É-UMA-EXPLOÇÃO

#	Traço visual	Fonte	Alvo
1	fonte da letra:	Letra	som
		Tamanho	Intensidade
2	Cores: fortes e brilhantes	Intensidade do tom da cor	Intensidade sonora
3	Design centrífugo e formas pontiagudas	Trajetória típica de fragmentos ejetados em uma explosão	Som de alta intensidade

Note que tanto o design gráfico dos ideofones (Figura 45a) quanto a ilustração do barulho de uma explosão (balão da Figura 45b) possuem as mesmas características, as quais estabelecem sua iconicidade metafórica pelas relações de similaridade para com as características visuais da súbita, violenta e ruidosa arrebentação de uma bomba, que provoca tanto uma libertação de gases e materiais particulados (fumaça), quanto ejeção de fragmentos do material explodido e quanto pedaços de objetos próximos (quebrados pela intensa onda de choque gerada).

Observe-se que a iconicidade das imagens da Figura 45 estabelece relação de similaridade para com o formato prototípico da fumaça gerada, bem como da típica trajetória dos fragmentos ejetados por uma explosão real (cf. Figura 46). Vale salientar que, além das similaridades estabelecidas no mapeamento metafórico, existe a similaridade Física entre a onda de choque e as ondas sonoras: ambas são ondas de pressão.

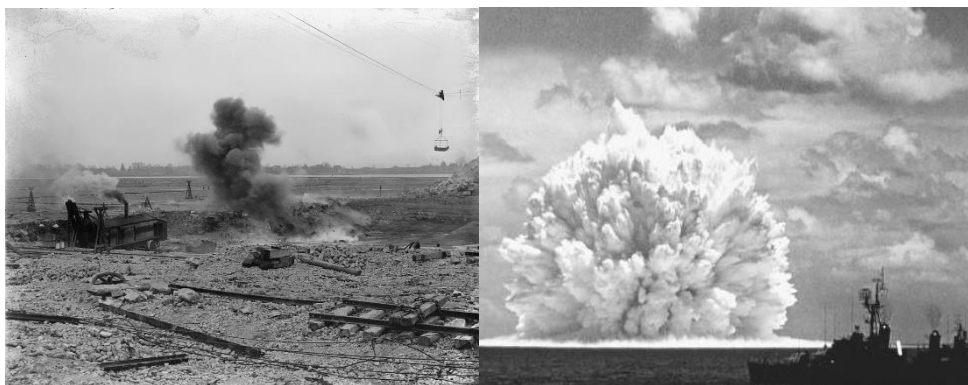


Figura 46: Ilustrações de explosões: à direita a) fotografia de uma explosão de 800 lbs. de dinamite, Livingstone Channel, Mich., e à esquerda b) imagem de uma explosão nuclear no mar.

FONTE: a) arquivo demarcado como de livre direito de reprodução da biblioteca do congresso estadunidense: <https://www.loc.gov/item/2016810506/> e b) dite da internet, sem marca de propriedade: <http://www.chemistryexplained.com/Di-Fa/Explosions.html>

Observe, ainda, que parte deste mapeamento (tabela 2) é compartilhado por gestos do léxico comum da LSB cuja semântica se relaciona com fenômenos percebidos pela audição, tais como BARULHO1 (Figura 47), SOM e BARULHO2 (Figura 48, [a] e [b]). Em tais gestos, sua iconicidade remete para várias das relações entre semânticos e imagem visual do mapeamento “SOM FORTE É UMA EXPLOSAO”(tabela 2): intensidade do movimento, percebido pela sequência de indicador em extensão máxima (início do gesto) vs. Indicador em flexão máxima (fim do gesto); sequência de ausência de realce das sobrancelhas e olhos (início do gesto) vs. abertura máxima (Figura 47) ou, em contraste, cerramento máximo dos olhos e sobrancelhas (Figura 48b), entre outros aspetos não manuais, como a configuração e tensão da boca e dos lábios.



Figura 47: Ilustração do gesto BARULHO1, em LSB

FONTE: modificado de Dicionário de Libras online (INES): http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/

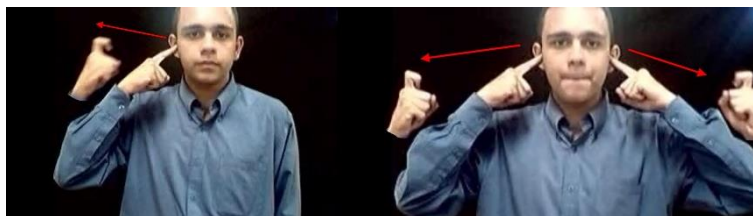


Figura 48: Imagem do gesto a) SOM (à esquerda) e b) BARULHO2 (à direita), em LSB

Fonte: modificado de: Dicionário de libras. Secretaria de Governo e Gestão Estratégica do Estado de São Paulo. Mídia digital (CD)

Desta maneira seria possível ampliar/adaptar o mapeamento icônico subjacente às quatro neologias SOM-FORTE, SOM-FRACO, SOM-GRAVE e SOM-AGUDO, por meio da apropriação das relações metafóricas entre traços semânticos conceituais e traços imagéticos dos referentes.

E isto poderia ser projetado com base não apenas de mapeamentos de gestos lexicalizados da LSB, mas dos mapeamentos da iconicidade pictográfica das bandas desenhadas, incorporada posteriormente nas animações infantis³⁶⁰, como por exemplo o mapeamento metafórico “SOM FORTE É UMA EXPLOSAO” (tabela 2). Tal embasamento propiciaria um fundamento subjacente que nortearia a construção de EAIs³⁶¹ que parafraseariam os conceitos “onda”, “som”, “frequência”, “intensidade”, “comprimento de onda” e outros conceitos com eles inter-relacionados. Tal mapeamento ofereceria uma garantia de que sua iconicidade não entraria em conflito com a definição do conceito denominado e ainda exprimiria visualmente as representações visuais das noções mais importantes.

Apenas para ilustrar, hipoteticamente e sem a pretensão apresentar como uma nova proposta denominativa, seria retirar do mapeamento icônico das quatro neologias analisadas (tabela 1) o traço “sensação auditiva” e acrescentar articuladores gestuais que especifiquem, no plano linguístico, traços imagéticos distintivos para os conceitos de “amplitude” e “comprimento de onda”, e que sejam capazes de fornecer alguma comparação qualitativa de sua magnitude.

³⁶⁰ Em curta metragens de animação (cartoons) como Looney Tunes (início em 1930; produção e distribuição pela Warner Bros. Animation) e Pica-Pau (The Woody Woodpecker Show: início em 1940; produzido pelo estúdio de Walter Lantz e distribuído pela Universal Pictures, em primeira)

³⁶¹ Expressões altamente icônicas

Desta maneira, seriam a configuração de mão apresentada nas figuras 15 e 16, a qual realiza uma transferência de comprimento, onde a distância entre o lócus do polegar e o lócus do indicador representa o comprimento relativo do referente, que metaforicamente possibilita uma comparação da magnitude do conceito denominado. Além disto, a orientação (vertical/horizontal) da configuração de mão especificaria a distinção entre os conceitos cohipónimos de “amplitude” (vertical) e “comprimento de onda” (horizontal).

Com base neste mapeamento ampliado/mapeado, seria possível gerar as denominações gestuais AMPLITUDE-DE-ONDA e COMPRIMENTO-DE-ONDA, as quais poderiam ser flexionadas em grau (tamanho do articulador que especifica a grandeza: mão de apoio dos gestos das figuras 15 e 16) e aspetualmente, pela variação da intensidade, duração e amplitude do movimento do articulador que transfere a forma senoidal para o plano linguístico (mão dominante dos gestos das figuras 15 e 16) e ainda especificar

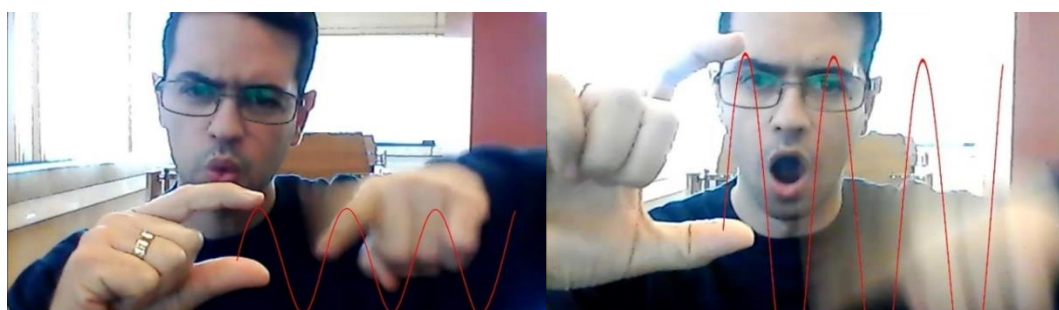


Figura 49: flexões de grau e aspeto do hipotético gesto AMPLITUDE-DE-ONDA, capaz de denominar uma onda de amplitude menor (à dir.) do que outra (à dir.), produto de uma adaptação/ampliação do mapeamento da icónico-metafórico

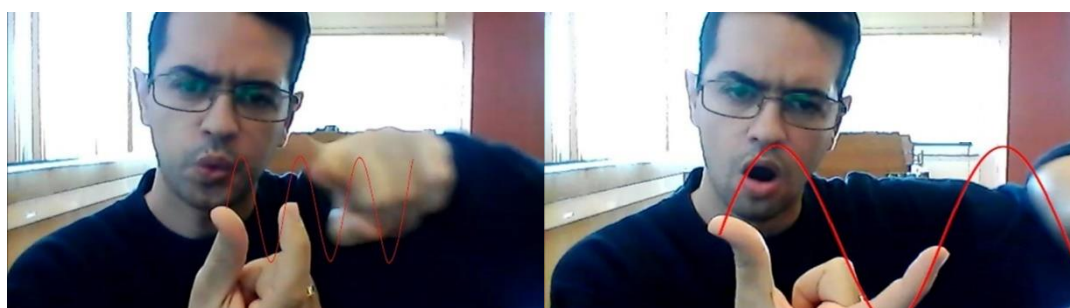


Figura 50: flexões de grau e aspeto do hipotético gesto COMPRIMENTO-DE-ONDA, capaz de denominar uma onda de comprimento menor (à esq.) do que outra (à dir.), produto de uma adaptação/ampliação do mapeamento da icónico-metafórico.

Desta maneira, inúmeras paráfrases para “som forte”, “som fraco”, “som grave” e “som agudo”, bem como enunciados altamente complexos, poderiam ser criadas por meio de EAI baseadas nesta adaptação do mapeamento das neologias de Almeida (2016) sem a problemática de criar expressões ambíguas e, ainda mais, sem que a iconicidade da forma entre em contradição com o conceito que busca denominar.

3.3.4 Análise da iconicidade de uma das proposições de neologismo terminológico de Vargas (2014)

Como já foi discutido anteriormente, a professora de Física Jaqueline Santos Vargas Praça por meio de sua tese de mestrado³⁶² *“Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em libras”* (Vargas 2014), e do produto derivado autodenominado como *“glossário ilustrado em Libras para conceitos da Física”* (Vargas & Gobara 2014), propõe neologias terminológicas em Libras, do domínio da dinâmica (Física, criadas por instrutores Surdos, alguns com formação superior – por solicitação e intervenção da autora – em uma atividade terminológica de caráter prescritivo.

Como já fora visto, os momentos de criação foram realizados após uma breve capacitação/treinamento dos envolvidos em momentos de instrução pedagógica onde os conceitos Físicos a serem denominados foram ensinados sob uma perspectiva pedagógica planejada e controlada.

Duas, das três neologias criadas nas atividades da referida autora foram os gestos neológicos FORÇA (Figura 51) representados na imagem abaixo.

³⁶² Mesmo que dissertação de mestrado



Figura 51: neologismo terminológico FORÇA, em Libras, para o domínio da Física (mecânica, dinâmica)

FONTE: recuperado de “Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras” de J. S. Vargas, 2009, 90-91

Com o intuito de identificar o mapeamento que lhes subjaz, fora realizada uma análise da iconicidade linguística deste gesto, pautando-se na investigação de seu processo de construção analógica. Para tanto realizou-se uma análise conceitual preliminar, segundo descrito na seção 3.3.1 que estabelece os critérios adotados (vide pág. 239), cujos resultados se encontram apresentados na Tabela 33.

Nas análises, como dado complementar à referida tabela, tomou-se os mapas conceituais de Física, construídos pelo prof. Dr. Rod Nave (cf. Nave 2006), investigador do departamento de Física e astronomia da Universidade Estadual da Geórgia (USA), e disponibilizados eletronicamente no site <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu>.

Cada parte da Figura 52 abaixo, mostra um nível (instância) do mapeamento conceitual dentro do domínio da mecânica (Física), a partir do tronco conceitual “motion” (movimento). As setas mais grossas mostram relacionamentos conceituais diretos, estabelecidos pela teoria. As setas mais finas, mostram relações conceituais internas à definição dos conceitos “força”.

O referido mapeamento multidimensional constitui uma representação da estrutura conceitual dos conceitos de Física veiculados no ensino secundário. Ele é composto por vários mapas conceituais, onde a um mapa de um determinado nível é associado outros mapas conceituais a cada nó de sua representação, em um nível mais abaixo. E nestes, mais outros mapas são associados a seus nós, caminhando sequencialmente a níveis cada vez mais profundos.

Tabela 36: Alguma das Noções veiculadas pelos conceitos físicos “Força” e “Aceleração”.

TRAÇOS CONCEITUAIS	
(Nussenzveig 2002b; Máximo & Alvarenga 2006a; Ramalho, Toledo & Nicolau 2007a; Halliday, Resnick & Walker 2016)	
FORÇA	ACELERAÇÃO
RL a uma percepção tátil . Seu efeito (aceleração) em alguns sistemas pode ser percebido pela visão .	RL a uma percepção sensorial dos órgãos do equilíbrio . Em alguns sistemas pode ser percebido também pela visão .
Localização no âmbito da matéria de especialidade: Física, dinâmica Força é objeto da Dinâmica , cujas propriedades e fenomenologia são aplicadas em várias outras áreas	Localização no âmbito da matéria de especialidade: Física, dinâmica, cinemática Aceleração é objeto da cinemática , cujas propriedades e fenomenologia são aplicadas em várias outras áreas, principalmente na dinâmica .
Componentes vetoriais da grandeza Física FORÇA Símbolo identificador: \vec{F} (maiúsculo). Quando tem mais de um, é acompanhado por um índice identificador $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \dots, \vec{F}_n$. Dimensões: $\frac{[massa] \cdot [comprimento]}{[tempo]^2}$ Unidades: Newton, símbolo N (no SI) Módulo: intensidade: $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$, derivada de \vec{p} em relação a t, onde \vec{p} é o momento linear, e t é o tempo Direção: Mesma direção da aceleração Sentido: Mesmo sentido da aceleração Em situações onde a massa é constante (não varia), $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$, onde m é massa e \vec{a} é a aceleração. SI = sistema internacional de pesos e medidas	Componentes vetoriais da grandeza Física FORÇA Símbolo identificador: \vec{a} (minúsculo). Quando tem mais de um, é acompanhado por um índice identificador $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3, \dots, \vec{a}_n$. Dimensões: $\frac{[comprimento]}{[tempo]^2}$ Unidades: m/s ² , (no SI) Módulo: intensidade: $\vec{F} = \frac{d\vec{v}}{dt}$, derivada de \vec{v} em relação a t, onde \vec{v} é a velocidade vetorial, e t é o tempo Direção: Mesma direção da força Às vezes, por coincidência, é a mesma direção da velocidade. Sentido: Mesmo a força. Em situações onde o intervalo de tempo não é muito pequeno, pode se ter que $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$, onde m é massa e \vec{a} é a aceleração. SI = sistema internacional de pesos e medidas
Força é uma grandeza Física capaz de conferir aceleração a um corpo ou sistema	Accleração é um dos possíveis efeitos de uma força, sobre um determinado corpo ou sistema.
	Accleração equivale a taxa de variação da velocidade (que também é uma grandeza vetorial), que por sua vez equivale a taxa de variação da posição de um corpo ou sistema.
<p>AMBOS os conceitos são RL a uma grandeza Física vetorial</p> <p>Representação visual do vetor</p> <p>Qualitativamente representados por uma seta, onde o tamanho a direção e a orientação da ponta aguda expressam suas características.</p> <p>Quantitativamente representada em um gráfico cartesiano, onde a coordenada do ponto representa o vetor, e no gráfico representa a parte final da seta (parte aguda; possui traço triangular na img do vetor); a origem do vetor é situada na origem do sistema cartesiano. Assim: a intensidade é a distância entre a origem e tal ponto, a direção é a direção da reta que passa pela origem e por esse ponto, e o sentido é sempre da origem em direção ao ponto</p> <p>Componentes vetoriais: Módulo, direção e sentido</p> <p>Qualitativamente representados pelo desenho do vetor (uma seta) acompanhado por uma letra maiúscula do alfabeto latino.</p> <p>Quantitativamente representados pela formalização matemática da geometria analítica, onde:</p> <p>Módulo é a magnitude, a intensidade da grandeza.</p> <p>Qualitativamente representada pelo comprimento da imagem do vetor</p> <p>Quantitativamente, dentro da formalização matemática (geometria analítica)</p> <p>Ou por um número</p> <p>Ou pela distância entre a origem do vetor (parte ‘sega’ de uma seta) e seu ponto final (parte aguda de uma seta, representada por um traço img. triangular)</p> <p>Direção é igual a direção da reta suporte do vetor da grandeza.</p> <p>Qualitativamente representada por imagens</p> <p>Direção da representação visual do vetor</p> <p>Quantitativamente pela complexa formalização matemática</p> <p>Sentido é igual o sentido da orientação do vetor</p> <p>Qualitativamente representada por imagens</p> <p>Sentido da seta (da parte sega à parte aguda)</p> <p>Quantitativamente, dentro da formalização matemática</p> <p>Sentido positivo: repr. pelo sinal “+”, ou pela ausência de sinal (traço nulo)</p> <p>Sentido negativo: repr. pelo sinal “-“</p>	

LEGENDA: RL.=relaciona/relacionado/relativo

Nos mapas de cada, existe uma representação bidimensional das relações conceituais mais importantes para com o conceito central, seguido de uma definição enciclopédica do mesmo. Nesta, cada conceito presente no texto definatório encaminha à página de definição deste outro,

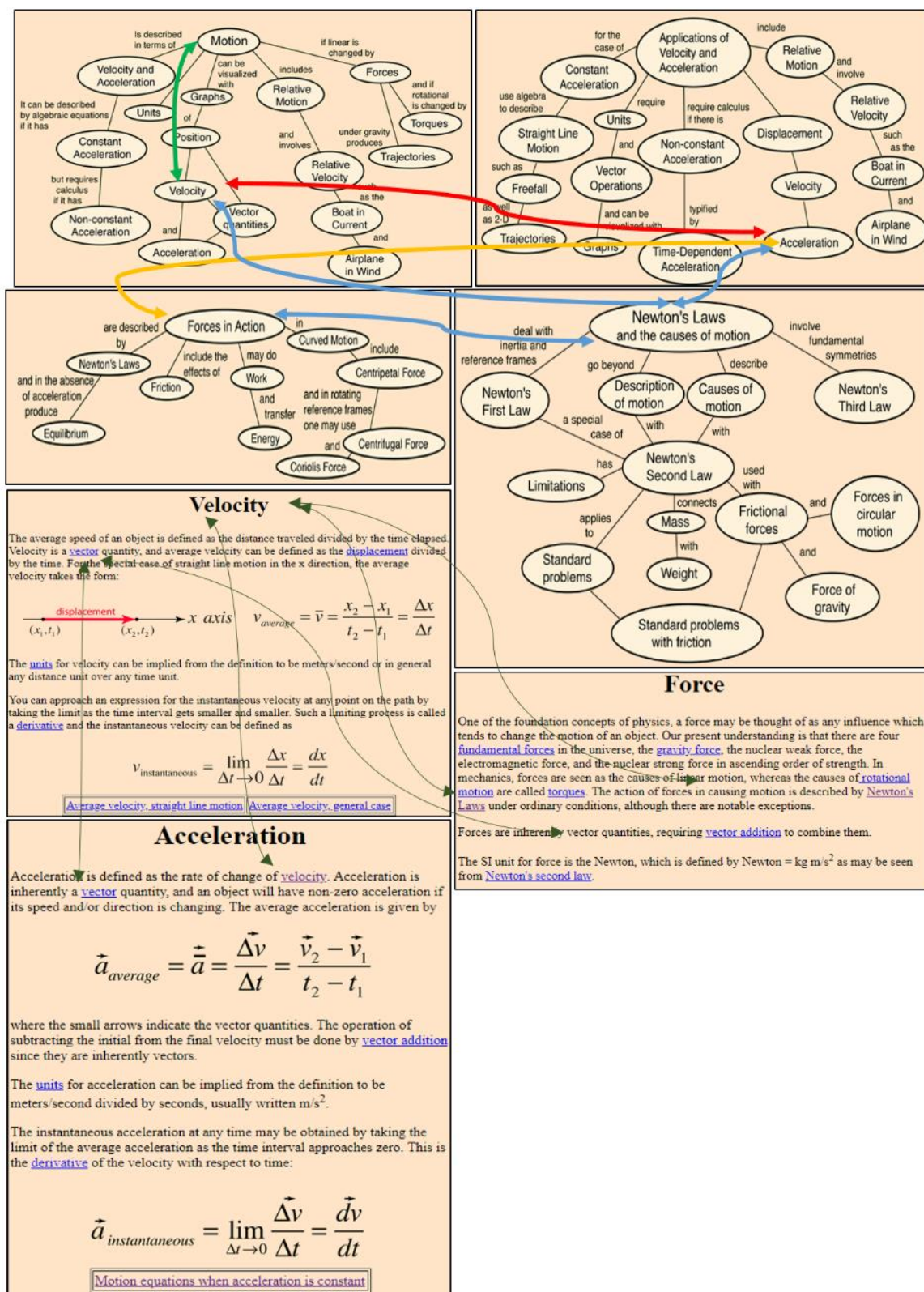


Figura 52: mapa conceitual multidimensional de conceitos e fenômenos envolvidos no movimento (de um corpo ou sistema). As elipses representam conceitos os quais são também nó central de um mapa em outro nível hierárquico. Cada parte da imagem representa um mapa de nível diferente, ou a definição apresentada pelo autor. **FONTE:** Conforme C.R. Nave, 2017, "HyperPhysics". Todos os direitos reservados. Disponível em: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/>

que geralmente, é acompanhada da representação de sua estrutura arbórea – quando pertencente ao domínio de um dos troncos.

É preciso salientar que, embora os conceitos de “aceleração” e “força” estejam sedimentados no tronco conceitual que caracteriza o domínio da mecânica, os fenômenos a que eles se referem pode ocorrer dentro da fenomenologia de outro domínio da Física (e.g. eletromagnetismo) ou em domínios de outras ciências (e.g. Química).

O estudo conceitual (Tabela 36 e figura 22), mostrou que os conceitos envolvidos são muito próximos, que compartilham várias noções constituintes, e que suas definições possuem diversos traços semânticos comuns, com pouca quantidade de traços distintivos. Em nossa análise, verificou-se que o conceito “aceleração” se refere a um fenômeno com relação direta para com os conceitos de “força” e de “velocidade”, estabelecendo, assim, uma relação indireta entre ambos³⁶³.

Um exemplo é a conjugação das noções veiculadas pela 2ª Lei de Newton e pela definição de aceleração. Daí observa-se que se um determinado corpo está acelerado, ele está em um movimento cuja velocidade se encontra variando (em ao menos um dos aspectos: sentido, direção e intensidade) e tal variação é causada pela ação de alguma força sobre este corpo. Então todo e qualquer objeto que se encontra acelerado, sobre ela age uma força e também possui uma velocidade, a qual está sofrendo variação.

Além da estrutura conceitual, analisou-se também alguns aspectos textuais e visuais dos manuais didáticos, os quais possam interferir/influenciar as relações icônicas no plano linguístico.

Assim, nos manuais escolares do corpus de análise conceitual, no domínio da mecânica, foi investigado as relações icônicas nas ilustrações de suporte à textos, identificadas como possuidoras de função didática, onde os conceitos “força” e “aceleração” ocorriam. Percebeu-se que tais eram oferecidas:

(b) tanto para esclarecer fenômenos descritos no texto;

³⁶³ E talvez isto seja mais um dos fatores que contribuem para com a resistência à mudança da concepção espontânea (equivocada) de que a velocidade seja proporcional à força.

(c) quanto para realçar os dados mais relevantes.

Nestas ilustrações, quando não havia torque nem ação de forças dissipativas em fluidos, atuando sobre um determinado objeto/corpo do mundo real (referencial), na grande maioria das vezes tal objeto era representado por um quadrado, um retângulo ou um círculo (em ilustrações planas 2D) ou por um cubo, um paralelepípedo ou uma esfera (em ilustrações em perspectiva 3D).

Identificou-se também no corpus de referência conceitual, que na grande maioria das vezes que a unidade textual associada fazia (implícita ou explicitamente) referência a um ponto material, a representação do mesmo era feita por componentes da ilustração em forma de um cubo, um quadrado, um paralelepípedo, um retângulo, uma esfera ou um círculo, sendo o quadrado a representação mais numerosa.

O conceito ponto material caracteriza um determinado corpo ou objeto em relação à fenomenologia Física que se encontra submetido. Tal referente é um ponto material, se suas dimensões espaciais não interferem nos fenómenos considerados. Desta maneira, pela frequência de sua ocorrência, temos que o cubo é o representante mais prototípico para a noção de “um corpo qualquer”³⁶⁴. Observe uma projeção ortogonal a um cubo em um eixo paralelo a uma de suas arestas é um quadrado, e no corpus, ilustrações de quadrado metonimicamente representam um cubo que, por metáfora, se refere a um “ponto material”.

Outro resultado da análise das ilustrações cotejadas, extraídas do corpus de análise conceitual, é a representação da força e da aceleração nestas imagens. Na unidade textual, dos manuais didáticos, que faziam referência às imagens, tanto a aceleração quanto a força eram representadas pela notação vetorial convencionada pela matemática (geometria analítica, cálculo vetorial e álgebra linear), a qual consiste em uma letra com uma seta em cima, paralela à linha de suporte da letra, e orientada da esquerda para a direita (por exemplo, \vec{x}).

Porém, encontrou-se uma convenção adicional do corpus de análise conceitual. No domínio de especialidade selecionado (dinâmica<mecânica<Física), quando se tratava de uma aceleração,

³⁶⁴ Locução frequentemente utilizada, no corpus, em alternativa a “um ponto material”.

a fonte da letra que a representava era sempre em minúscula, e quanto se tratava de uma força, a fonte da letra era sempre maiúscula. Além disto, quando se tratava de uma aceleração genérica, a letra era sempre “a”, na seguinte notação era: \vec{a} .³⁶⁵ E quando se tratava de uma força genérica, a letra representada era sempre “F”, na seguinte notação: \vec{F} . Observamos também, que no corpus considerado, não apenas na representação da notação vetorial, mas também nas representações de variáveis dentro de uma equação matemática, a fonte da letra representativa era sempre em *itálico*.

Quando a tipologia da referida grandeza Física era especificada, encontrou-se no corpus notações especiais para os seguintes casos: aceleração da gravidade (\vec{g}), aceleração centrípeta (\vec{a}_{cp}), aceleração tangencial (\vec{a}_t), aceleração média ($\vec{a}_{méd}$), força peso (\vec{P}), força gravitacional, (\vec{F}_g), Força resultante (\vec{F}_R), força de tração (\vec{T}), Força de atrito, (\vec{F}_a , ou \vec{F}_{at} ou \vec{f}_{at}), Força de atrito cinético (\vec{F}_k), força de atrito estático (\vec{F}_s). Assim, observa-se a tendência de indexar ao lado da letra (a ou F), em sobrescrito, uma outra letra que identifica a tipologia da grandeza.³⁶⁶

E isto também é visto nos casos onde existem pares de força do tipo ação-reação (e.g. \vec{F}_{BC} e \vec{F}_{CB} : força em B devido a C e força em C devido a B) onde se identifica os corpos envolvidos por um índice, e as forças são então identificadas com estes índices em sobrescrito, onde o primeiro identifica paciente (o corpo sobre o qual a força é aplicada) e o segundo identifica o agente (o corpo que atua sobre o outro).

Observamos a existência nos manuais didáticos que compunham o corpus a presença de denominações concorrentes. Um exemplo é o caso da tração (força de) e da tenção (força de). Como é possível ver na tabela abaixo, em todos os manuais do corpus as duas denominações ocorreram, onde 50% dos manuais elegerão como termo preferencial uma, e os outros 50% a

³⁶⁵ Nos textos introdutórios existe o objeto conceitual aceleração escalar, que nada mais é do que uma simplificação, ou seja um objeto didático, que representa o componente “intensidade” do vetor aceleração. No domínio considerado, os vetores sempre possuem três componentes: intensidade, direção e sentido.

³⁶⁶ Um dado curioso, é que apenas no livro do H. Moysés Nussenzveig (2002a) o torque foi representado como um vetor, nos demais, faziam uma representação (no texto e nas ilustrações) que levava em conta apenas seu módulo, ou seja, seu componente escalar.

outra. Todavia, considerando o número total de ocorrências no corpus como um todo, “tração” é a denominação mais recorrente.

Tabela 37: Ocorrências absolutas e percentual das denominações concorrentes “tração” e “tensão”, no corpus de referência conceitual.

Termos concorrentes ³⁶⁷	(Ramalho, Toledo & Nicolau 2007a)		(Máximo Alvarenga 2006b)		(Halliday, Resnick & Walker 2016)		(Nussenzweig 2002a)		TOTAIS	
	ocorrências	%	ocorrências	%	ocorrências	%	ocorrências	%	ocorrências	% Sobre o total
Tração (força de)	86	88%	7	14%	84	95%	5	16%	182	69%
Tensão (força de)	9	9%	44	86%	4	5%	26	84%	83	31%

Já nas imagens das ilustrações didáticas correlacionadas – como é possível ver na Figura 53 e na Figura 54 – a representação da força e da aceleração é realizada da seguinte forma: (a) por meio de uma seta, com orientação e sentido do vetor, representado em uma posição relativa para com os outros elementos da ilustração); (b) acompanhada por uma letra que identificada, sendo a mesma da notação vetorial que estava no texto que fazia referência (e.g. “P”) posicionada próximo à seta indicativa; (c) as vezes, mas nem sempre, a identificação da seta era por meio da notação vetorial convencional (e.g. \vec{P})

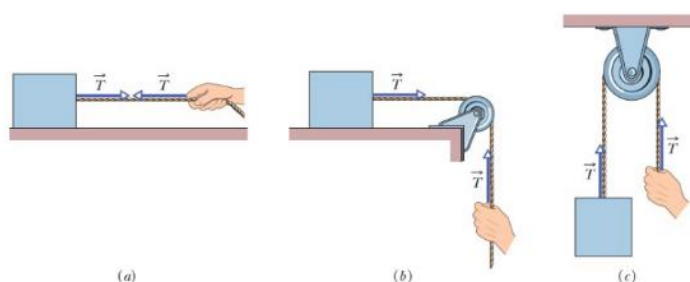


Figura 53: Imagem de um texto didático de Física, onde as forças são representadas por setas (em azul, sobre a corda), e identificadas segundo a convenção matemática (letra T em maiúsculo, com seta preta em cima).

FONTE: recuperado de “Fundamentos de Física 1: Mecânica” de D. Halliday, R. Resnick, e J. Walker, 2016, p. 257. Todos os direitos reservados.

³⁶⁷ Foram desconsiderados termos doutro domínio da Física que não a mecânica, bem como lexias homônimas da língua comum. E.g. tração em “(...) no sistema convencional de tração de bicicletas, o ciclista impele os pedais(...)” ou tensão em “(...) efeitos dos ventos em prédios, pontes, linhas de alta tensão, antenas etc.”

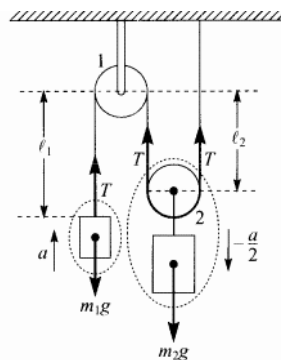


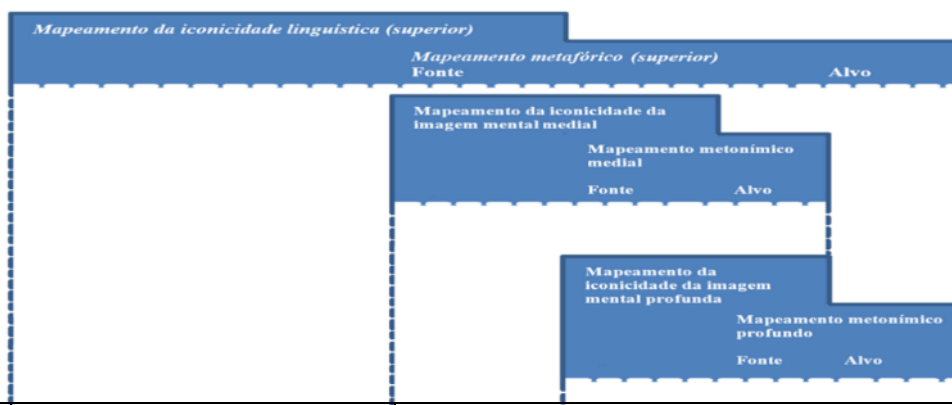
Figura 54: Imagem de um texto didático de Física, onde as forças e a aceleração são representadas por setas (sobre as representações de uma corda), e identificadas por letras maiúsculas (forças T, de tração) e minúsculas (aceleração “a”). Note que as identificações destas grandezas não seguem a convenção da matemática vetorial.
FONTE: recuperado de “Curso de Física Básica 1: Mecânica” de Nussenzweig, 2002, p. 91. Todos os direitos reservados.



Desta maneira, é de se esperar que não apenas a estrutura conceitual, mas também traços das representações imagéticas presentes nos manuais escolares de Física, dentro do domínio da dinâmica, apareçam veiculados no mapeamento icônico das neologias do domínio.

Em continuação, conforme a metodologia já descrita na seção 4.4.1 (vide página 240) investigou-se, em um sentido semasiológico, a iconicidade das neologias terminológicas e identificou-se o mapeamento icônico subjacente que se encontra representado na Tabela 38.

A iconicidade das neologias terminológicas em foco será analisada em articulação com o A) o plano linguístico, nos domínios da morfologias e da fonologia; e também em articulação com o B) plano terminológico, nas abordagens da neologia terminológica para i) com o sistema conceitual subjacente ao conceito denominado, ii) e/ou para com o aspeto sociofuncional em que é enquadrada.

Para fins exclusivos de organização argumentativa, iremos discutir os processos envolvido do nível mais profundo ao mais superior. Note que (1) tal posicionamento (profundo/superior) é em relação ao nível do plano linguístico, em relação aos outros planos envolvidos; e que (2) a ordem sequencial da representação é uma mera conveniência ilustrativa, para fins de organização dos dados apresentados, que sublinha a continência de um mapeamento a outro, e nada mais quer dizer.



#	Gesto	Articulador	Semelhanças alinhadas				Imagem mental selecionada
A	FORÇA	MnD:CM (51) ³⁶⁸	Forma espalmada da CM(51) ³⁶⁹	Forma de uma superfície plana	Um cubo	Um objeto qualquer	Um “ponto material”
			Forma retilínea dos dedos estendidos na CM(44)	Forma de uma haste (um segmento de reta)	Uma seta	-	Um vetor
		+					
		MD: CM (44)	contato da CM(44) na CM(51)	Contato de uma haste em uma superfície plana	Contato de uma seta em um cubo	-	Atuação de um vetor sobre um objeto qualquer
			Direção da CM(44)	Direção de uma haste	Direção de uma seta	-	Direção de um vetor
		+	Orientação da palma CM(44)	-	Sentido de uma seta	-	Sentido de um vetor
		Movimento (com trajetória)			<i>Sentido: do punho para os dedos</i>		
			Movimento	movimento	movimento		
			“velocidade” do movimento OU “tempo” de articulação do movimento	Intensidade da Velocidade escalar (‘speed’) de um projétil	Intensidade de um vetor	Comprimento da representação vetorial em forma de uma seta	

NOTA: CM = configuração de mão. MD: mão dominante. MnD: mão não-dominante. Vide item correspondente na Figura 35

Tabela 38:duplo mapeamento icônico-metafórico dos das neologias FORÇA e ACELERAÇÃO, em LSB.

Acima, imagem ilustrativa de alguns dos encadeamentos internos de mapas icônico-metafóricos intermediários .

³⁶⁸ Em várias situações, a CM(50), CM(51) e CM(52) atuam como alofones

³⁶⁹ Forma compartilhada entre as CM(50), CM(51) e CM(52)

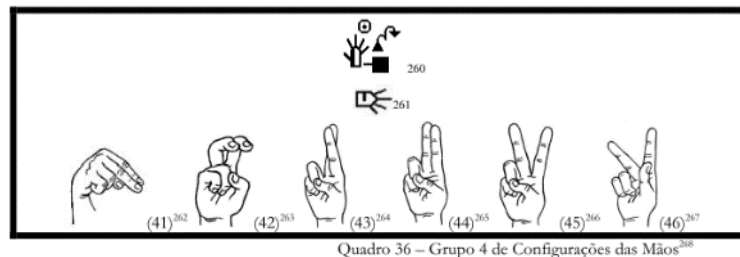


Figura 55: Quadro de um grupo de configurações de mão (CM) em LSB

FONTE: recuperado de “Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica” de S.P.F. Nascimento, 2009, p. 180.

Considerando as discussões conceituais, observou-se que os duplo-mapeamentos mais profundos são mapeamentos no exclusivo domínio da matéria de especialidade, que relacionam traços ilustrativos a um referente e a um conceito, conforme o apresentado nas análises.

Primariamente tomamos em consideração a CM selecionada pelo gesto neológico FORÇA (Figura 51). Na Tabela 38 observamos que no referido gesto a característica espalmada de sua CM(51), estabelece uma relação de icônica para com uma superfície plana. Isto é derivado das análises das semelhanças alinhadas presente em mapeamentos icônicos da maioria dos gestos lexicalizados da LSB, cujo referente uma importante superfície plana, como por exemplo, PORTA, PAREDE, TETO, CHÃO, CAIXA, PÉ, MÁQUINA-DE-COSTURA, NOTEBOOK, LIVRO, CASA, MESA, ESTANTEPRATELEIRA, SERROTE, AUTOMÓVELclassificador, e muitos outros.

Por exemplo, a nas figuras que se seguem, é possível ver exemplos de alguns dos gestos supra citados, que são articulados por CMs cujas configurações de dedos (traços fonológicos cf. Brentari 1998; e Xavier 2006) configuram uma mão espalmada, cuja forma estabelece uma relação de similaridade para com seus respectivos referentes. Talvez sejam as propriedades icônicas partilhadas por estes gestos (e outros) em seus mapeamentos uma das motivações que faz com que, em várias situações, as CMs (50), (51) e (52) atuem como alofones de per si.

Articulando com as análises já discutidas anteriormente, percebemos dentre os referentes das noções articuladas pelo conceito força, o único que possui uma representação imagética que tenha algum traço plano, é a representação da noção de “ponto material”, cujo representante mais prototípico é um cubo, que geralmente é representado por um quadrado, em uma ilustração

2D em corte vertical, mas por vezes também é representado por uma figura característica em ilustrações em corte de perspectiva.

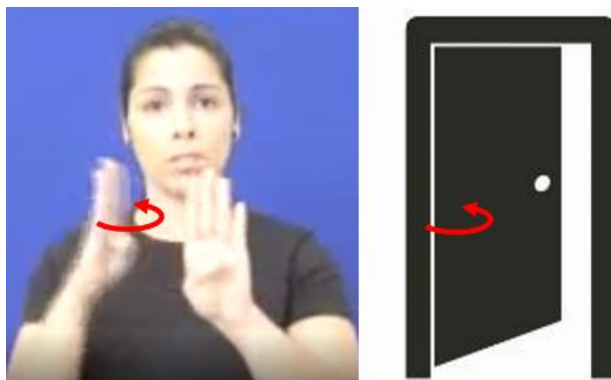


FIGURA 56: Imagens do gesto PORTA, em LSB (imagem à direita) e uma representação de seu referente. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design do referente.

FONTE: À direita, modificado de Dicionário de Libras online, INES, RJ, Brasil.: http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/. À esquerda, modificado de um depósito de imagens de livre direito de uso: <https://br.depositphotos.com>

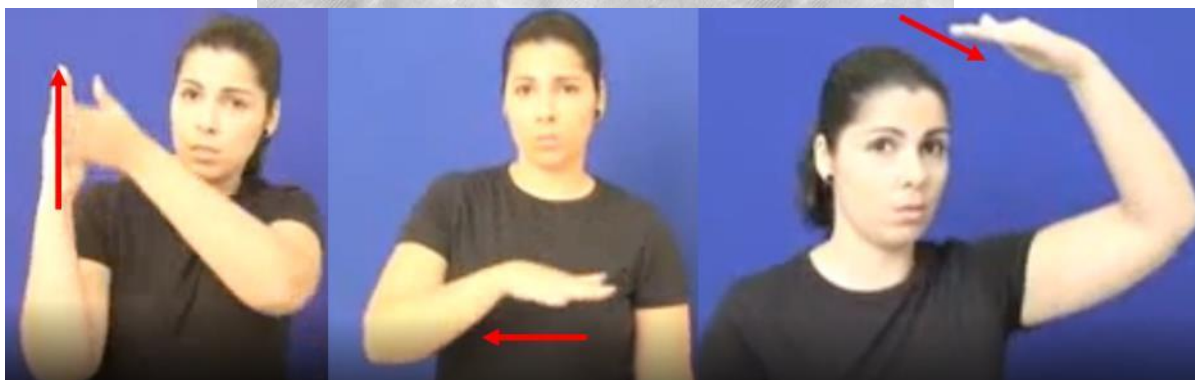


FIGURA 57: Abaixo, Imagens do gesto PAREDE, (imagem à esquerda), CHÃO (centro) e TETO(direita) em LSB. Acima, uma ilustração que contém representações de cada um dos respectivos referentes. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design de cada referente.

FONTE: Acima, recuperado de um depósito de imagens de livre direito de uso: <https://pixabay.com/pt/>. Abaixo, recuperado e modificado de Dicionário de Libras online, INES, RJ, Brasil.: http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/



FIGURA 58: Abaixo, Imagens dos seguintes gestos em LSB (da esq. para dir.) CAIXA, MESA, CASA e LIVRO. Acima de cada, ilustrações que representam, respectivamente, cada um dos referentes. Observe as semelhanças alinhadas, principalmente entre a configuração de mão e o design de cada referente.

FONTE: Acima, recuperado de um depósito de imagens de livre direito de uso: <https://pixabay.com/pt/sala-de-estar-interior-mobili%C3%A1rio-3733139/>. Abaixo, recuperado e modificado de Dicionário de Libras online, INES, RJ, Brasil.: http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/

Desta maneira, então iconicidade da CM(51) estabelece, no gesto FORÇA (Figura 51), uma relação metafórica para com o conceito de ponto material, intermediado pelas fortes e frequentes relações de similaridades, na LSB, entre CM espalmada e traços imagéticos planos, em gestos lexicalizados (mas também, com uma frequência maior ainda, em expressões altamente icônicas)

E assim, considerando que cada relação icônica é estabelecida por um mapeamento icônico subjacente, então o relacionamento entre a iconicidade da CM(51), no gesto FORÇA (Figura 51) e a noção “ponto material” é estabelecido por um encadeamento de duplo-mapas (icônico-metafórico) internos ao mapa geral que rege as relações icônicas das neologias.

Outro aspecto analisado no gesto FORÇA (Figura 51), são as relações icônicas de similaridades do articulador CM(44)+movimento para com o conceito de vetor, e isto é reforçado na iconicidade do gesto ACELERAÇÃO (Figura 59), que também é uma neologia terminológica criada pelo mesmo grupo, na mesma intervenção. Em ambas o articulador CM(44)+movimento estabelece uma relação (em um duplo-mapeamento) para com o objeto conceitual vetor.



Figura 59: neologismo terminológico ACELERAÇÃO, em Libras, para o domínio da Física (mecânica, dinâmica)

FONTE: recuperado de “Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras” de J. S. Vargas, 2009, 90-91

Note que o gesto ACELERAÇÃO (Figura 59) é, fonologicamente, composto pela associação dos seguintes articuladores: CM(44)+movimento_com_trajetória+{(CM(54)+[movimento local[dedos: fechar um a um→CM(04)]} O movimento_com_trajetória é um fonema da LSB, já movimento local dedos:fechar-um-a-um é um traço fonológico relacionado com o movimento interno de uma configuração de mão, por exemplo, movimento de dedos e de punho (Xavier 2006).

O conjunto fonológico {(CM(54)+[movimento local[dedos: fechar um a um→CM(04)]} doravante denominado apenas CM(54)+(dedos: fechar um a um) por mera questão de economia, é articulado de maneira como representado na sequencia ilustrada pela Figura 60

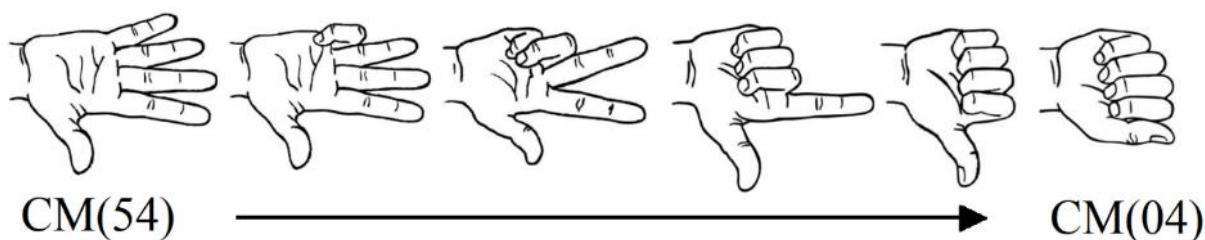


Figura 60: Sequência representativa do conjunto fonológico CM(54)+(dedos: fechar um a um) {(CM(54)+[movimento local[dedos: fechar um a um→CM(04)]}

FONTE: recuperado, com adaptações de “Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica” de S.P.F. Nascimento, 2009, p. 177-181.

O programa BuscaSigno3, do grupo de investigação lexical liderada pelo prof. Dr. Fernando C. Capovilla (USP/SP) e que ainda está em fase de ajustes, possibilita realizar uma busca em um banco de dados lexical por meio dos parâmetros fonológicos da LSB (configuração de mão, movimento, ponto de articulação e/ou expressões não manuais), onde cada inserção restringe a busca, apresentando como resultado uma lista de gestos que possuam o articulador que se procura.

Uma consulta no referido sistema de busca³⁷⁰ resultou em uma lista e gestos da LSB que tem em um grupamento fonémico formado por uma configuração de mão aberta acompanhada por um movimento local de dedos do tipo fechar um a um (vide Figura 61)

Uma análise pormenorizada da iconicidade de cada um dos gestos levantados – se resultasse na constatação de uma iconicidade que estabelecesse uma relação de semelhança entre a forma do articulador comum (CM aberta com movimento local de dedos do tipo fechar um a um) e um mesmo traço da imagem mental (ou mesma relação metafórica) – viabilizaria uma análise contrativa entre as semelhanças alinhadas entre os traços comuns da imagem mental daqueles gestos e os traços da imagem mental do gesto ACELERAÇÃO (Figura 59), possibilitando verificar se o mapeamento icónico (ou duplo mapeamento metafórico) supostamente subjacente àqueles gestos é apropriado pelo mapeamento icónico (ou icónico metafórico) do gesto ACELERAÇÃO (Figura 59).

Contudo, independentemente do resultado desse segundo componente do gesto ACELERAÇÃO, verifica-se que o grupo de articuladores CM(44)+ movimento é temporalmente separado do grupo fonológico supra mencionado. E que além de ser fonologicamente o mesmo de em FORÇA, possui as mesmas relações de similaridades.

Isto porque, como já fora discutido, a representação imagética de um vetor, no domínio da Física, é uma seta, tanto nas ilustrações didáticas de manuais escolares de Física, quanto dentro dos textos (bem como no interior das contas e fórmulas matemáticas).

³⁷⁰ Agradeço à Dr^a Wanessa Garcia Santos por prontamente ter viabilizado tal consulta.

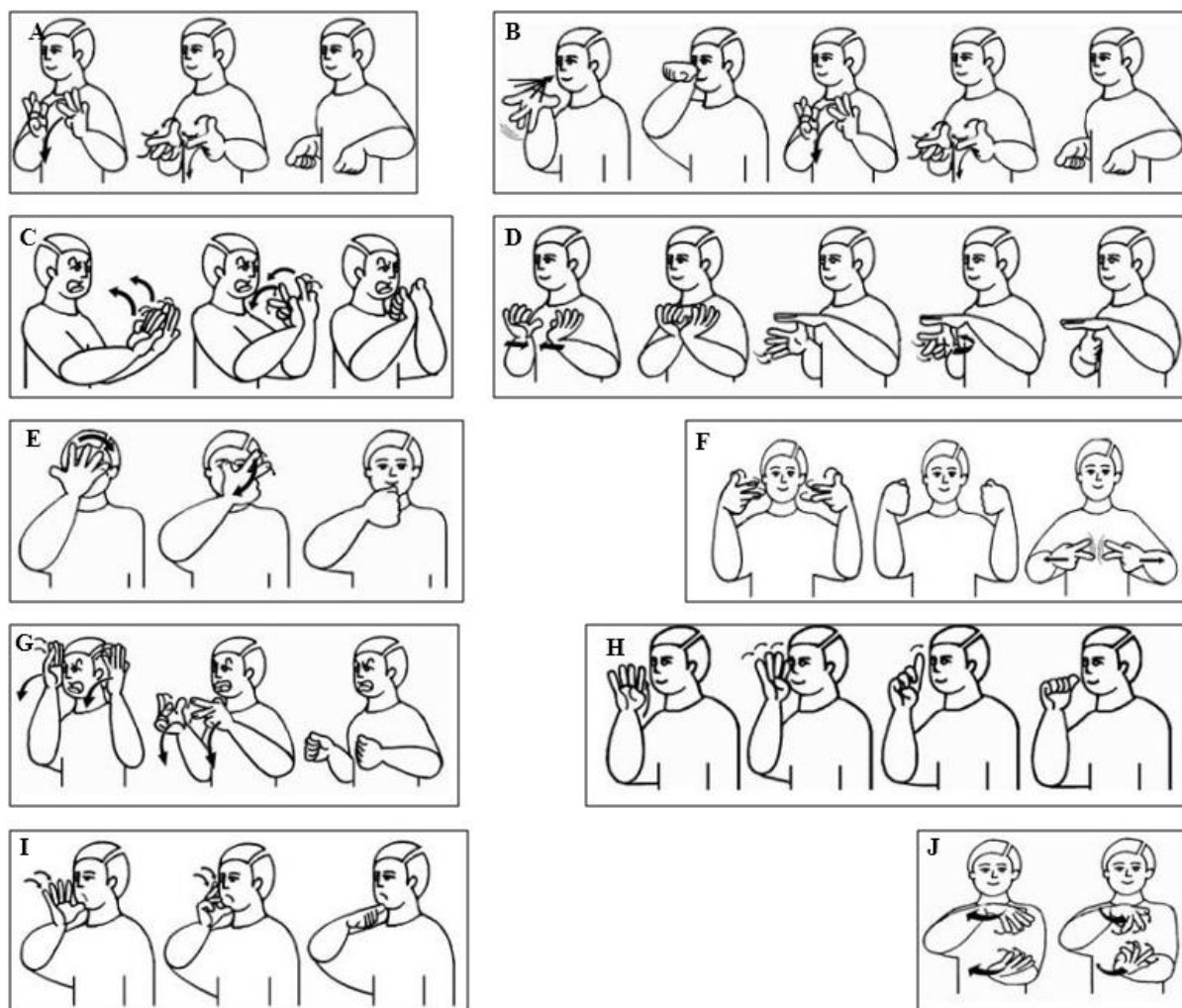



Figura 61: ARRUMADO(a), AR-PURO(b), BRONCA1(c), BANDO(d), BELEZA(e), ANIMAL(f), BRONCA2(g), CHUTAR(h), DEMORAR(i), MUNDO(j)– Gestos em LSB que compartilham do articulador composto por uma configuração de mão aberta, e movimento local de dedos do tipo fechar-um-a-um.

FONTE: recuperado de “Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: A Libras em Suas Mãos” de F. C. Capovilla et. all, São Paulo: Edusp, 2017.

Olhando para o conceito físico “força” e “aceleração” vemos que uma das noções que artilham é a de vetor, que no domínio da Física clássica, significa que tais grandezas, por serem vetores, possuem uma intensidade, uma direção e um sentido. E olhando para a representação de uma seta no espaço tridimensional, percebemos que os traços mais salientes – para além de sua característica ponta, em uma extremidade de um segmento de reta – é sua função simbólica de indicar uma direção e um sentido, no mundo cotidiano.

Considerando isto, o domínio da matemática construiu um mapeamento icônico que subjaz as relações de semelhanças entre o conceito de vetor e a imagem de uma seta.³⁷¹ Em uma ilustração didática ou científica que represente um vetor por meio de uma seta, a direção da seta representa a direção do referido vetor, o sentido (a orientação) da seta representa o sentido do vetor, e o comprimento de uma seta representa a magnitude do vetor. E tais relações não apenas são iconicamente fortes, utilizada no todo dentro do campo de estudo da geometria analítica vetorial, onde operações algébricas vetoriais são representadas por operações geométricas espaciais.

Agora olhando para a forma do articulador CM(44)+movimento, observando uma relação de semelhança deste para com articuladores manuais (CM+movimento) de expressões altamente icônicas que são compostas por verbos de movimento e por morfemas que categorizam um nome (carro, moto, projétil, etc.) que é um argumento do verbo. Isto é uma forma de iconicidade que geralmente ocorre junto com a iconicidade forma-pela-forma. Nestes casos, quando os articuladores são configurados para representar a forma do referente, o enunciador pode movimentar a forma linguística no espaço de gesticulação para representar o movimento real do referente, em uma iconicidade também conhecida como *temporal motion*. (Taub, 2001 p. 70).

Por exemplo, se tomar uma expressão verbal cuja iconicidade descreve a trajetória qualquer, por exemplo a de uma flecha (ou projétil), percebemos  que se utiliza a CM(26) para representar a forma da flecha, e o movimento dessa CM para iconicamente descrever o movimento da flecha referenciada.

Porém, trocando o argumento flecha por outros (carro, moto, etc.) percebemos que a CM muda, estabelecendo uma relação de semelhança para com o objeto referenciado. Nas expressões representadas nos enunciados da Figura 62(a, b e c) e na representação de vários referentes subindo uma rua a correr (Figura 63) note que a velocidade vetorial dos referentes representam as velocidades (variáveis e particulares) de cada referente. Observe ainda que a direção do

³⁷¹ Conceitualização importada por todas as ciências exatas (bem como pelas técnicas e tecnologias derivadas) que utilizam o referido conceito de vetor. Mas cuidado, porque no domínio das ciências médicas e biológicas, a denominação vetor se refere a um conceito completamente diferente.

movimento do referente sempre é dada pela direção do movimento da CM, e o sentido é, sempre, do punho para a ponta dos dedos.³⁷² E tal relação icônica é tão explorada, que quando, nos verbos de movimento, o deslocamento dos articuladores é no sentido inverso (no sentido da ponta dos dedos para o punho) então a noção transmitida é a de “marcha a trás” – ou seja, um sentido negativo. Todas estas questões é possível ser percebidas nas expressões altamente icônicas da Figura 62(a, b e c) e na Figura 63.

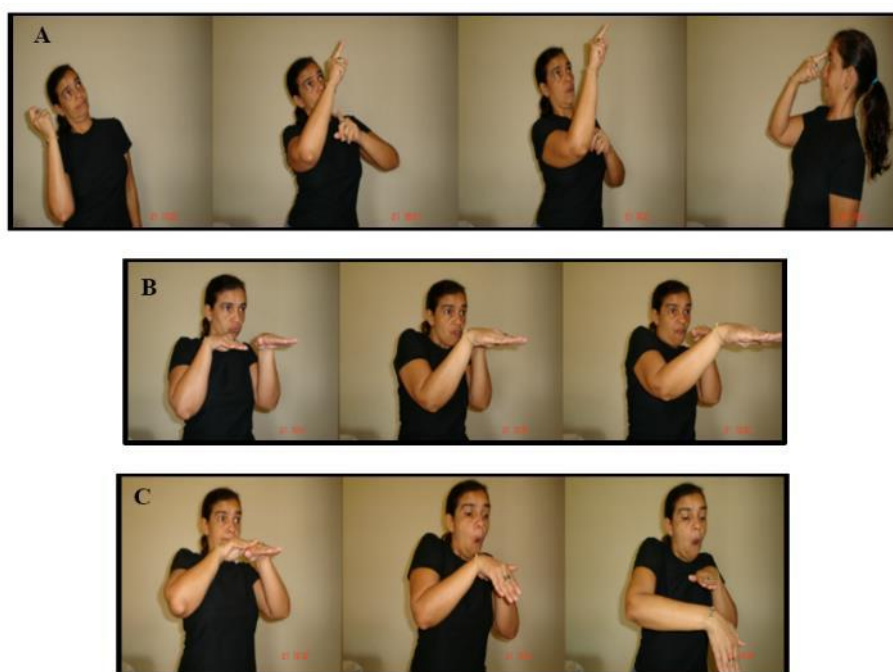


Figura 62: PEDRA DO DAVID CONTRA GOLIAS(a), CARRO DE CORRIDA ULTRAPASSANDO(b), CARRO CAINDO NA COLINA(c)

FONTE: recuperado de “Aspetos da visualidade na educação de surdos”, de A. R. e S. Campello. Tese de doutorado, UFSC, SC, p. 72-73.

Note que em relação ao argumento verbal, a direção, o sentido e a “velocidade”³⁷³ do movimento da forma gestual do argumento classificador (CM+movimento+velocidade) estabelece relações de semelhanças icônicas para com a dinâmica do referente. E em tal iconicidade, a forma dos articuladores remete à direção, ao sentido e à intensidade da grandeza Física velocidade que o referente desenvolve durante a ação verbal.

³⁷² E isto é bastante explorado por essas expressões.

³⁷³ Noção coloquial, equivalente à rapidez (*speed*). Do ponto de vista da Física, quero dizer apenas velocidade escalar, ou o módulo (intensidade) do vetor velocidade, dos articuladores.

E como a CM(44)+ movimento partilha tantas características com a iconicidade das expressões altamente icónicas acima, é de se esperar que, no mapeamento icónico do gesto FORÇA e ACELERAÇÃO, a “velocidade” da gestualização estabeleça também relações de semelhança para com a intensidade (ou magnitude) das grandezas Físicas vetoriais referenciadas.



Figura 63: Imagens de trechos de um enunciado em ASL, que mostra os articuladores (CM+movimento) relacionados com morfemas que classificam os argumentos de um verbo de movimento. As setas representam o movimento.

FONTE: recuperado, com modificações, do vídeo “The Ball”, uma história B. Bahan IN “Signing naturally: Teachers curriculum guide level 2” de E. Lentz, K. Mikos, & C. Smith, 2001). Berkeley, CA, Dawn Sign Press, DVD edition. Disponível em: <https://youtu.be/C3Dt-xFHjls>

Observe, porém, que não é apenas a velocidade dos articuladores que estabelecem relações icónicas com a velocidade dos referentes dos morfemas classificadores de entidade em verbos de movimento. Mais que isso, são todos os aspetos físicos do movimento destes articuladores – posição, tempo, intervalo de tempo, vetor deslocamento, vetor velocidade e vetor aceleração – que estabelecem relações icónicas para com as mesmas grandezas Físicas envolvidas no

movimento dos referentes, fazendo uma representação analógica das características principais do movimento referenciado.

Uma vez esclarecido as relações de similaridades entre o movimento enquanto articulador, e o conceito matemático de vetor e o vetor velocidade, então olhemos para as relações icônicas entre a CM(44)+movimento e a representação imagética prototípica de uma seta.



Figura 64: PEDRA DO DAVID CONTRA GOLIAS

FONTE: recuperado de “Aspetos da visualidade na educação de surdos”, de A. R. e S. Campello. Tese de doutorado, UFSC, SC, p. 72-73.

Observe que em sentenças altamente icônicas que relata a ação de uma flecha lançada (anteriormente já mencionada), em comparação com a sentença em Libras PEDRA DO DAVID CONTRA GOLIAS (Figura 62a) e todo e qualquer enunciado em LSB envolvendo lançamento de projéteis, a iconicidade do articulador CM(26), que no contexto assume uma função morfossintática classificadora, estabelece uma relação de semelhança não com o comprimento do projétil, mas apenas com sua dimensão pequena dimensão em relação as distancias percorridas (sob uma trajetória em um fluido) e ainda para com o aspeto pontiagudo de um projétil prototípico.

Observe na Figura 65 as relações de semelhança entre uma flecha atirada(Figura 65 a) uma bala disparada (Figura 65b) uma pedra ou uma berlinde lançada por uma fiska (Figura 65c,d) . Note as relações de similaridades entre cada um dos projéteis e o dedo indicador estendido (Figura 65e) e a visão frontal dessa configuração de mão (Figura 65f).

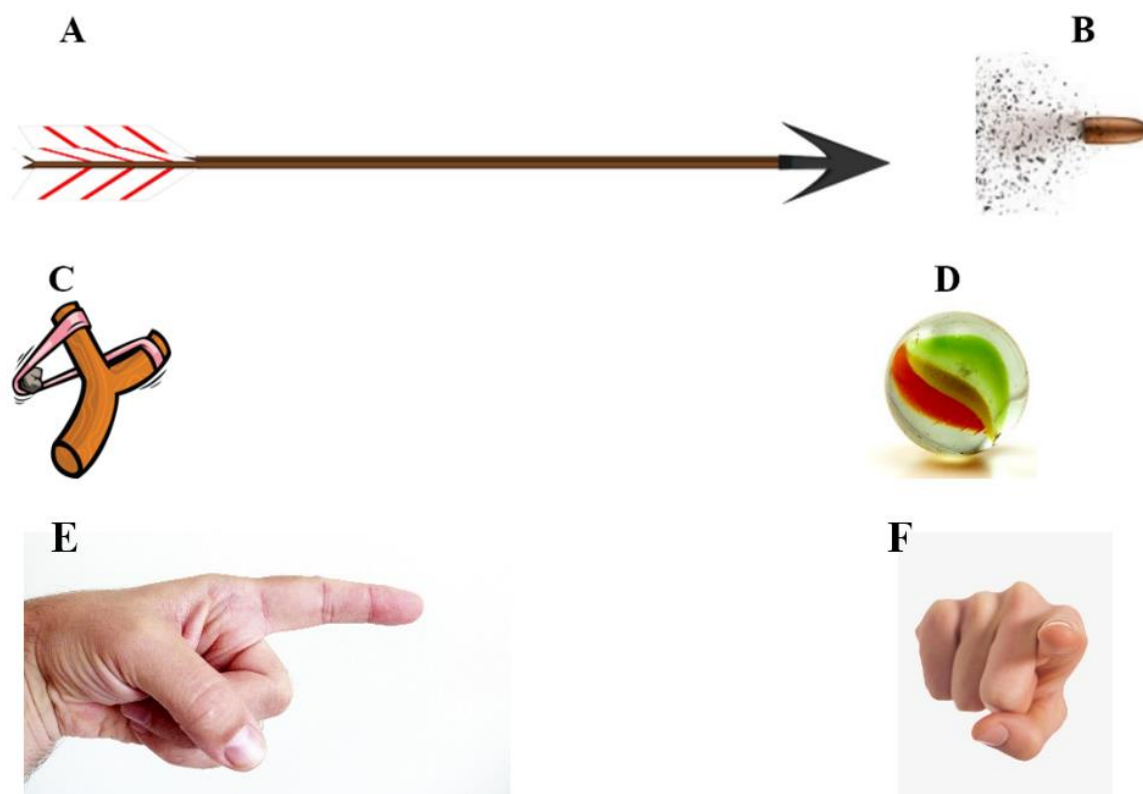


Figura 65: Uma flecha (a) uma bala(b) uma fisga³⁷⁴ com uma pedra (c) uma berlinde³⁷⁵ (d) . Note as relações de similaridades entre os projéteis e o dedo indicador estendido (e) e a visão frontal dessa configuração de mão (f).
 FONTE: imagens marcadas como de livre direito de reprodução, retiradas dos repositórios <https://pngtree.com>, <https://pt.freeimages.com> e <https://commons.wikimedia.org>.

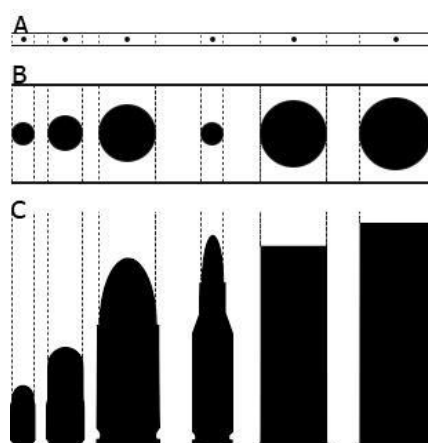






Figura 66: Representações do perfil de vários tipos de munições. Imagens de perfil lateral (c), perfil frontal (b) e uma visão a distância do perfil frontal (a).
 FONTE: imagens marcadas como de livre direito de reprodução, retiradas dos repositórios <https://pngtree.com>, <https://pt.freeimages.com> e <https://commons.wikimedia.org>.

³⁷⁴ Estilingue (BR)

³⁷⁵ Bola de gude (BR)

Observe ainda que vários tipos de munições alinhadas uma ao lado da outra (Figura 66c), em uma visão superior próxima é possível ver as diferenças de diâmetro de cada capsula (Figura 66b), podem em uma distância maior, tal visão é apenas de um ponto. Desta maneira é a ponta do dedo indicador da CM(26) que estabelece relações de similaridades para com um projétil, seja ele qual for. Veja na Tabela 39 uma representação sintética do mapeamento identificado e discutido.

Tabela 39 Mapeamento icônico-metafórico interno ao mapeamento da Tabela 38 que subjaz a um grupo de articuladores [CM(44)+movimento] dos gestos FORÇA e ACELERAÇÃO, em uma apresentação alinhada ao mapeamento que subjaz às construções classificadoras de movimentos de projéteis em verbos de movimento.

Articulador	Imagem selecionada	Fonte	Alvo
	•	•	Projétil
Movimento	Movimento do articulador	Movimento do referente	Características Físicas do Movimento dos articuladores (tempo, posição, deslocamento, velocidade e aceleração)
			Uma grandeza Física vetorial
Movimento	Movimento do articulador	Direção da velocidade do articulador	Direção da grandeza
		Sentido da velocidade do articulador	Sentido da grandeza
		Intensidade da velocidade do articulador	Intensidade (magnitude) da grandeza

Tudo isso mostra que no mapeamento icônico subjacente às de construções em LSB de verbos de movimento, o comprimento de um projétil não um traço imagético selecionado, mas apenas a característica pontual e aguda de sua extremidade é que possui relações para com a forma da CM articulada.

Então toda a discussão aqui apresentada traz indícios de que a equipe de criação das neologias FORÇA e ACELEÇÃO tomou como base um o duplo mapeamento icônico-metafórico que subjaz aos gestos envolvidos em expressões altamente icônicas que contenham um verbo de movimento, cujo objeto da ação é um projétil, trocando a CM(26) pela CM(44) para distinguir, nas regras de relacionamento de similaridades analógicas, uma grandeza Física vetorial de um mero deslocamento de um projétil.

Em continuação, contraponto todas as análises e considerações a respeito da iconicidade dos articuladores CM(44)+movimento dos gestos ACELERAÇÃO e FORÇA, identifica-se portanto que são os demais articuladores – CM(51)+movimento(trajetória), em FORÇA, e CM(54)+(dedos: fechar um a um), em ACELERAÇÃO – que do ponto de vista morfológico-referencial, especificam/qualificam a tipologia da grandeza Física vetorial que está sendo denominada.

Contudo, a análise da neologia gestual FORÇA mostra que a iconicidade dos articuladores CM(51)+movimento(trajetória) marca explicitamente uma forma uma relação do conceito denominado para com o movimento. Observe que os articuladores gestuais da neologia terminológica FORÇA(Figura 51) possuem muito mais relações de semelhanças alinhadas para com o conceito físico “velocidade” do que para com o próprio conceito físico “força”.

Talvez este relacionamento icónico que está presente no mapeamento icónico do gesto FORÇA(Figura 51) seja fruto de alguma interferência de concepções espontâneas equivocadas dos indivíduos da equipe de criação os quais, antes das atividades de criação neológica, relacionavam erroneamente uma força resultante diferente de zero como diretamente proporcional à velocidade.

Embora os instrumentos de avaliação, prévios e posteriores aos momentos pedagógicos de instrução/capacitação de Vargas(2014), mostraram que o grupo de criação neológica tinha real e racional consciência de que a referida concepção espontânea era equivocada, os resultados da análise da iconicidade da forma gestual denominativa indicam uma certa probabilidade de a equivocada concepção ter influenciado, talvez inconscientemente, a construção dos mapeamentos icónicos, uma vez que tal é também um produto cognitivo.

Contudo, ainda que concepção espontânea mencionada não tenha de fato interferido na construção do mapeamento icónico da neologia terminológica FORÇA, as explícitas relações de semelhança da denominação para com o conceito “velocidade” com certeza reforçarão essa equivocada concepção em indivíduos em contextos educacionais, pois a iconicidade do gesto passará uma informação totalmente contraditória ao conteúdo conceitual.

Afinal, a iconicidade evoca uma imagem mental de que algum agente empurra um objeto com uma face plana (um cubo), o que tem como consequência o deslocamento desse objeto.

E este cenário estabelece muitas relações de similaridade para com o vetor velocidade, em analogia a atuação de um vetor sobre a superfície de um cubo, cujo resultado é a variação de sua posição (e não a variação de seu estado de movimento!).

Isto sem contar que, embora exista infinitas situações onde as forças que atuam em um corpo qualquer não causam seu deslocamento, as situações de equilíbrio (estático ou dinâmico) ficaram completamente apagadas da forma. E como já fora mencionado, é extremamente desejável que o duplo-mapeamento de uma neologia terminológica seja consistente em todo e qualquer contexto icônico, e que ainda subjaza a uma série a uma série de neologias terminológicas derivadas, sem causar ambiguidades. Um mapeamento icônico que é apropriado para uma aplicação e inconsistente em outra³⁷⁶ é terminologicamente inviável.

3.3.5 Análise linguística de algumas propostas de neologismos terminológicos de Alves (2016)

Como já foi discutido anteriormente, Alves (2016), em sua tese de doutoramento em educação “*A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais*”, apresenta em seu trabalho neologias gestuais de Física, criadas por alunos Surdos do secundário – por solicitação e intervenção do autor – em

³⁷⁶ Por exemplo, um gesto hipotético que denomine o conceito de “comprimento de onda” e cuja iconicidade seja bem consistente no domínio da ondulatória, esse mesmo gesto, quando utilizado em um contexto da mecânica quântica, em um cenário envolvendo elétrons, fótons e seus níveis energéticos, a o mapeamento icônico do hipotético gesto “comprimento de onda” não pode gerar ambiguidades e/ou levar a incoerências quando o enunciador necessitar se reportar ao “comprimento de uma onda de matéria” associada a um determinado quanta de energia

uma atividade terminológica de caráter prescritivo realizada em momentos de instrução pedagógica onde os conceitos denominados pelas neologias eram ensinados

As neologias criadas na intervenção do referido autor foram denominações gestuais que equivaleriam a: “polos magnéticos iguais”, “polos magnéticos diferentes”, “força de atração magnética”, “força de repulsão magnética” e “campo magnético”. Já fora discutido (seção 3.2.1 que alunos do secundário não possuem nem competência cognitiva, nem competência linguística, nem competência sociofuncional, e nem competência metodológica para um trabalho de criação de neologias terminológicas. E tal falta de competência (i.e. incompetência) já fora demonstrada tanto nas análises terminológicas quanto comprovada sua materialização também no plano linguístico, nas análises da iconicidade (linguística e metafórica) dos termos criados na intervenção de Almeida (2016)³⁷⁷ com a proposição de denominações problemáticas e inadequadas.

Sendo assim, faremos uma análise mais breve, apenas das duas primeiras propostas denominativas – POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS (Figura 67a) e POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES (Figura 67b) – apenas para mostrar que também incorreu em algumas inadequações e inapropriações

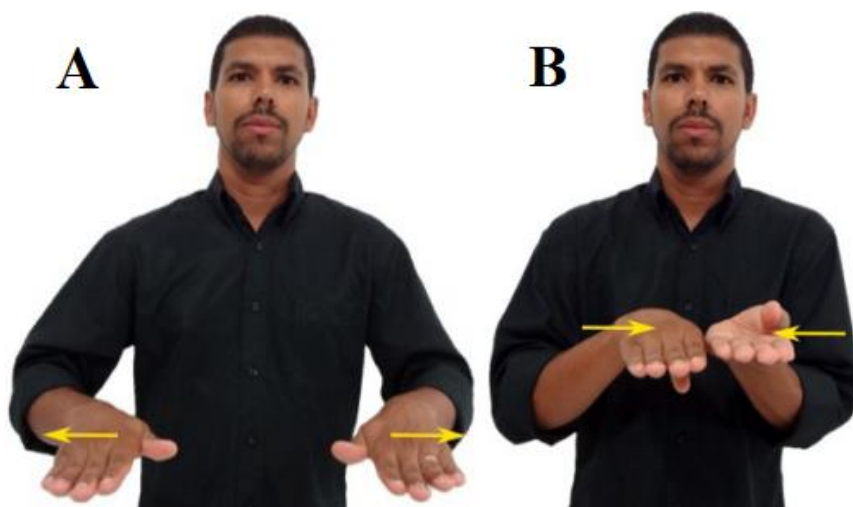


Figura 67: proposta neológicas a) POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS e b) POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES, para o domínio da Física (eletromagnetismo)

FONTE: adaptado de “A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais” de F. S. Alves, 2016, p. 203-204

³⁷⁷ Vide seção 3.3.3

Em uma análise dos conceitos envolvidos, constituiu-se um corpus de análise composto por manuais didáticos de referência, de nível médio e superior (Nicolau & Toledo 1998; Nussenzveig 2002c; Máximo & Alvarenga 2006c; Ramalho, Toledo & Nicolau 2007b; Halliday, Resnick & Walker 2012b; Halliday, Resnick & Walker 2014). Neste corpus foram encontrados os seguintes conceitos, cuja denominação contém a lexia “polo”:

“Polo”, no domínio da eletricidade, que pode ser tipificado como positivo e negativo. “Polo”, no domínio do magnetismo, que pode ser tipificado como norte e sul. “Polo”, no domínio da geografia e geodesia, que também pode ser tipificado como norte sul (geodésia)³⁷⁸. Foi observado ocorrência da lexia dipolo dentro das denominações terminológicas “dipolo elétrico” e “dipolo magnético”, onde, no domínio do magnetismo, é um termo concorrente (equivalente) a polo (magnético)³⁷⁹. Já no domínio da eletricidade, polo e dipolo se referem a conceitos distintos.

Pela análise do corpus, no domínio do magnetismo, dentre as ocorrências, observamos as seguintes situações:

Tabela 40: Segmentos extraídos do corpus. Para uma mesma linha, tem-se uma relação de equivalência conceitual

conceitual						
polo		polo magnético		dipolo		dipolo magnético
polo Norte						
polo Sul						
polos <i>iguais</i>	polos magnéticos <i>iguais</i>	polos magnéticos <u>são</u> <i>iguais</i>	-		polos de mesmo nome	
polos <i>diferentes</i>	polos magnéticos <i>diferentes</i>	polos magnéticos <u>são</u> <i>opostos</i>	polos <i>opostos</i>	polos magnéticos <i>opostos</i>	Polos <i>distintos</i>	polos de nomes contrários

³⁷⁸ Note que “polos geográficos” não são termos equivalentes (denominam conceitos completamente distintos). E que no planeta Terra, tampouco possuem localizações geográficas coincidentes.

³⁷⁹ A denominação dipolo magnético, em oposição a monopolo magnético, é utilizada por alguns autores em uma clara postura didática de explicitar na forma linguística um dos traços conceituais distintivos, ontológicos, que existem entre polo (eletricidade) e polo (magnetismo).

Observe que em polo “polo” e dipolo, os a adjetivação pela partícula “magnético” (“polo magnético” e “dipolo magnético”) não altera o sentido, e nem modifica a referenciação conceitual. Daí resulta que o termo físico é “polo” ou “dipolo”. A adjetivação dentro do mesmo domínio não modifica o valor, mas se faz necessária, para evitar equívocos, quando utilizado no supradomínio (eletromagnetismo) para realizar uma distinção entre polo (magnético: p. ex. em “um dos polos de um ímã) e polo (elétrico: p. ex. em “um dos polos de uma bateria”). Ontologicamente, o polo elétrico e o polo magnético são conceitos distintos que remete a um referente da Física com uma constituição e um comportamento diferentes de per si.

Em continuidade, note que na relação entre termo “polo magnético” e polo norte magnético, os conceitos mudam (o segundo é um conceito da geodésia), e que uma possível denominação “polo magnético norte” não remete a nenhum conceito (idem para “polo Sul”). Além disso, em construções sintáticas, “polo Norte” e “polo Sul” não aceita nenhuma interposição: por exemplo, observe agramaticalidade, e a ausência de referenciação conceitual, da fictícia construção “*quando o polo magnético é sul (...)*”

Note que, no mesmo domínio (do eletromagnetismo) o segmento “polos diferentes” aceita tanto substituir o subsegmento “diferente” por sinônimos (“polos *opostos*”; “polos *distintos*”, “polos *de nomes contrários*”) quanto interpolar outros segmentos (“polos **magnéticos** *diferentes*”; (*quando os*) polos **magnéticos** são *opostos*”; polos **magnéticos** *opostos*). Observe ainda, que em todas essas situações, a referenciação conceitual se mantém, i.e., Além de não gerar agramaticalidades, também não tem seu valor conceitual modificado. Veja, a seguir, alguns exemplos retirados do corpus

“Observou ainda a atração entre polos **magnéticos diferentes**, a repulsão entre **polos iguais** e que a agulha da bússola não”(Gaspar 2013c: 147)

“(…) Embora existam ímãs das mais diferentes formas, todos eles têm dois **polos distintos** bem localizados: o **polo norte** e o **polo sul**. E, como ocorre com as cargas elétricas, **polos iguais** se repelem e **polos opostos** se atraem. É possível localizar os **polos** de um ímã colocando-o junto à(…)”(Gaspar 2013c: 150)

“(…) Os ímãs devem estar com os **polos opostos** frente a frente (se atraindo) (…)" (Gaspar 2013c: 165)

“(…)O **polo** que se orienta para o norte geográfico da Terra é o **polo norte** do ímã; o que aponta para o sul geográfico é o **polo sul** do ímã. Nestas condições podemos afirmar que **polos de mesmo nome** se repelem e **polos de nomes contrários** se atraem. O fato de um ímã se orientar, quando suspenso, permitiu aos chineses (...)”(Nicolau & Toledo 1998: 626)

“Fig.4. Atração entre **polos diferentes** e repulsão entre **polos iguais**.”(Ramalho, Toledo & Nicolau 2007b: 279)

Complementarmente, veja as situações semelhantes em outras obras de especialidade, tanto em língua portuguesa, quanto em língua inglesa (em relação a termos equivalentes).

“(…)Quando é aproximado um ímã e os **polos magnéticos são iguais** há uma repulsão (...) possui dispostos em sua cavidade de magnetização dois magnetos permanentes com seus **polos magnéticos opostos** entre si e separados para formar um intervalo de passagem de combustível com uma largura de 0-5~2,0mm, e possui (...) O combustível que flui para fora do intervalo de passagem de combustível mencionado acima se move através da cavidade vazada longitudinal do alojamento para dentro do intervalo de passagem de combustível formado entre os magnetos permanente 3 e 4 cujos **polos magnéticos são opostos** entre si.”(Wang 1994: 1)

“as shown in Fig5(a) the potential energy of this system is given by If the two **magnetic dipoles are equal in magnitude** and parallel to one another (...) Diamagnetic materials exhibit magnetism only when placed in an external magnetic field; there they form **magnetic dipoles** directed opposite the external field. In a nonuniform field, they are repelled from the region of greater magnetic field” (Halliday, Resnick & Walker 2014: 965)

“(…) two **equal magnetic poles** are observed to repel each other with a force of 16x when placed 0.02 m apart(...)” (Kumar 2004: 703)

Assim, o segmento “polos magnéticos iguais” não é um termo da Física. O que se tem é uma construção sintática recorrente, que envolve um único conceito: polo (magnético). O segmento “igual” nada mais é do que um elemento que qualifica o referente, em uma relação comparativa com outro referente de mesma natureza. E na Física, os efeitos de relação se distinguem por dois traços característicos (magnitude e direção), em consonância com a tipologia dos elementos relacionados

Tanto é verdade que o segmento “polos magnéticos iguais” (ou “dipolos magnéticos iguais”) não é um conceito de Física, que em alguns manuais escolares (Nussenzveig 2002c; Máximo & Alvarenga 2006c), não existe nenhuma ocorrência dessa unidade. Tampouco o adjetivo igual/diferente (ou termos semelhantes) foi encontrado próximo (dentro de uma mesma unidade discursiva) das ocorrências de “polo”, “monopolo” e “dipolo”.

Ora, no caso em pauta, “iguais” e “diferentes” adjetivam o termo anterior (polo magnético) estabelecendo uma relação comparativa entre dois referentes distintos. Apenas isto, e nada mais. Isto prova um enorme equívoco no domínio de especialidade.

Continuando a presente análise, focar-se-á na iconicidade linguística das formas POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS (Figura 37a) e POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES(Figura 67b). Para tal, construiu-se o mapeamento das relações analógicas estabelecidas pelas respectivas denominações conceituais.




Articulador	Imagem selecionada	Fonte	Alvo
	Traços imagéticos da forma	Traços do referente (relação analógica)	Característica conceitual
CM51 	Forma plana da CM51	Forma plana de um objeto concreto. Ou uma parte constituinte.	-
-	Cada mão (de apoio e dominante)	Objetos distintos, de mesma natureza	Um polo magnético
-	As duas mãos	Dois objetos	A quantidade de polos (dipolos)
Direção e orientação da palma	Direção e orientação	Direção e orientação de ao menos uma das faces planas (rel. eixo longitudinal) dos objetos referenciados	Relação entre os natureza magnética dos polos
	Direções iguais	Objetos estão com uma mesma direção /orientação	Polos magnéticos de mesma natureza.
	Direções diferentes	Objetos com direção /orientação diferentes	Polos magnéticos opostos
Movimento da CM	movimento	Movimento (mesma direção e sentidos opostos)	Força magnética
		Afastamento dos objetos referenciados	Força de atração
		Aproximação dos objetos referencias	Força de repulsão

Tabela 41: Mapeamento icônico-metafórico das relações analógicas que subservem aos gestos POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS (Figura 37a) e POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES(Figura 67b)

Analisando o mapeamento icônico-metafórico subjacente às proposições denominativas gestuais POLOS-MAGNÉTICOS-IGUAIS (Figura 37a) e POLOS-MAGNÉTICOS-DIFERENTES(Figura 67b), em primeiro lugar, percebe-se que na verdade não se referem a um

substantivo, mas a uma ação (ATR AIR) de dois objetos, objetos estes que, pelas regras de representação icónica em estruturas morfossintáticas da LSB, são representados pelas configurações de mão, as quais referenciam entidades concretas planas (que poderiam, ou não, estabelecer uma relação icónico-metafórica, com um conceito mais complexo e/ou abstrato.

Assim, ao invés de adjetivar uma relação entre polos magnéticos, como igual ou diferente (ou denominar como norte ou sul) estes gestos focam no movimento (ou tendência de movimento) de dois objetos com propriedades magnéticas, movimento este derivado das relações de ação e reação de cada força magnética atuante, em cada objeto, como resultado de sua interação com o campo magnético resultante em cada ponto de sua posição.

Além disso, a CM51 é muito presente na LSB, estabelecendo relações icónicas muito fortes para com seus referentes imagéticos. E o uso dela nos gestos propostos não tem nenhuma explicação linguística plausível que a sustente. E tal, transmite a ideia, equivocada, de que os objetos ferromagnéticos devem ter, ao menos uma face plana.

E observe ainda que o mapeamento icónico metafórico não permite diferenciar polos magnéticos de objetos distintos, de polos magnéticos de um mesmo objeto, mostrando então que tal mapa não é suficiente para subservir em processos derivativos morfossintáticos capazes de denominar os conceitos próximos, tampou é produtiva o suficiente para dar conta de todas as necessidades comunicativas no entorno conceitual.

Dessa maneira, consegue-se provar que tais denominações gestuais são equivocadas e insuficientes são insuficientes para sanar o vazio denominativo que o trabalho Alves (2016) tomou como um problema terminológico e se propôs a resolver (inadequadas, portanto). Afinal, estas proposições, i) não foram construídas em conformidade às regras do próprio sistema linguístico de suporte; ii) apresenta opacidade; e iii) o mapeamento icónico associado não é suficiente para subservir regularidades morfológicas derivacionais com o propósito de constituir uma série de denominações derivadas.

3.3.6 *Análise linguística de algumas propostas de neologismos terminológicos de Cameron (2012a; 2012b)*

Como já fora discutido, o *Scottish Sensory Centre* (SSC) é um centro educacional e investigativo da *Moray House School of Education*, da Universidade de Edimburgo que, colaborando em parceria representações políticas, escolares, académicas e da sociedade civil, promove (e apoia) desenvolvimento de práticas eficazes na educação de crianças e jovens com deficiências sensoriais, nomeadamente surdez, cegueira e surdocegueira.

O trabalho terminológico em língua gestual, no domínio da Física, desenvolvido por uma equipe constituída pelo SSC, teve por objetivo criar termos em BSL para preencher algumas lacunas denominativas dos conteúdos de Física da educação básica buscando satisfazer as necessidades terminológicas dos alunos Surdos, dos professores de Surdos e dos intérpretes educacionais, do secundário escocês.

Um dos produtos derivados do trabalho dessa equipe foi o glossário de Física em BSL (Cameron, Quinn & O'Neill 2012b), disponível on-line³⁸⁰ e detalhado no relatório de atividade apresentado à agência de fomento Britânica³⁸¹ que financiou o projeto (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a).

Como já foi discutido anteriormente, não fora encontrada nenhuma outra publicação, de nenhum dos membros da equipe, que descrevesse os trabalhos realizados com mais detalhes do que o apresentado no relatório do glossário de Física do SSC (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a) enviado ao STEMM Disability Committee da Royal Academy of Engineering. Como já foi constatado e discutido, além de na equipe não possuir nenhum terminólogo, os trabalhos não foram fundamentados terminologicamente, e nem orientados por alguma teoria dessa área técnica e científica.

³⁸⁰ Disponível em <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html>,

³⁸¹ STEMM (science, Technology, Engineering, Mathematics and Medicine) Disability Advisory Committee, da Royal Academy of Engineering

Contudo, dentre todos os trabalhos analisados, este foi o único que realizou um planejamento linguístico, adotou parâmetros prévios, e ainda estabeleceu uma política clara de intervenção. Assim, com o declarado objetivo de facilitar (a) tanto a memorização da forma, quanto (b) a aprendizagem do conteúdo nocional do termo de trabalho, e (c) levando em consideração a gramática da BSL, o planejamento linguístico estabelecido pela equipe do SSC foi realizado no sentido de construir denominações terminológicas em BSL com as seguintes características:

- I. A iconicidade da forma linguística dos gestos criados viesse a representar alguns dos conteúdos nocionais do conceito;
- II. Que os gestos-termo (em BSL) conceitualmente dependentes – ou pertencentes a um mesmo ramo da estrutura arbórea do sistema conceitual – possuissem em sua forma linguística, um morfema comum que pudesse identificar ou a categoria ou a característica nocional comum.

Princípios linguísticos adotados pela equipe:

- III. Listagem dos mecanismos morfológicos de produtividade em BSL que estariam à disposição;
- IV. Buscar, sempre que possível, que a forma do gesto novo fosse morfológicamente dependente de outros gestos previamente criados e conceitualmente relacionados.

3.3.6.1 Análise terminológica dos gestos-termo, cuja forma possui a CM01 como um articulador icónico

O princípio linguístico adotado pela equipe de criação, o critério de criar, sempre que possível, grupo de gestos morfológicamente relacionados quando a grandeza Física (ou fenómeno) que denominam possuírem certo grau de dependência, pode ser observado no conjunto de gestos-termo que denominam conceitos Físicos dependentes da massa:

When creating new signs, we tried to make sure that the signs were linked together morphologically and united by a common handshape. In this process, the key concept was identified and an appropriate handshape created. This common handshape is evident in all related terms. Signed examples are provided on the DVD attached to this report and include a range of terms relating to mass (weight, density, momentum, vector, stationary etc...). (Cameron, Quinn & O'Neill 2012a: 18)

Para verificar a eficácia e eficiência de tal diretriz linguística adotada, investigou-se todas as trezentos e noventa e nove (399) entradas do glossário, buscando aquelas que possuíam a mesma configuração de mão utilizada no gesto MASS (CM01: Figura 68), identificando um total de vinte e cinco (25) gestos.



Figura 68: CM01 - CM padrão do gesto MASS

A análise se pautou em identificar a função morfológica e terminológica da CM01 nos gestos do corpus, bem como a dependência da massa no conceito da grandeza Física denominada ou, se for o caso, a influência/interferência da massa no conceito do fenômeno físico denominado.

Analizou-se ainda os contextos de uso do gesto-termo, procurando identificar os possíveis referentes (real e nocional) e verificar o que a iconicidade do gesto deixa transparecer (ou “opacifica”) e a relação destes com o conceito físico que busca denominar.

A equivalência conceitual fora verificada frente a conformidade para com o estabelecido nos manuais acadêmicos mais difundidos em cursos de licenciatura em Física (Symon 1971; Young & Freedman 2008; Halliday, Resnick & Walker 2014; Marcelo Alonso & Edward J. Finn 2014; Thornton & Marion 2014) bem como em alguns dicionários especializados (Craven 1996; Daintith 2015). Note que todas as obras de consulta, foram obras concebidas originalmente em língua inglesa, e que foi tomado exclusivamente as versões inglesas destas obras.

Tabela 42: Lista dos gestos do glossário do SSC que contém a CM01(Figura 68) dentro de sua forma

categoria da CM01		Gesto (em glosa)	Identificação	Gesto (em glosa)	identificação
cat.A	01	MASS	Figura 69	STATIONARY	Figura 75
		WEIGHT	Figura 70		
		GRAVITY	Figura 71	MOMENTUM	Figura 73
		DENSITY	Figura 72		
	02	AIR_RESISTANCE	Figura 77	STATIONARY	Figura 75
cat.B		VECTOR (force)		BALANCED FORCES	
		UNBALANCED FORCES	Figura 80	RESULTANT FORCE	Figura 81
		TENSION	Figura 83	COMPRESSION	Figura 82
cat.C		ENERGY	Figura 90	BIOMASS ENERGY	Figura 91
		CONSERVATION OF ENERGY	Figura 92	POTENTIAL ENERGY	Figura 93
		GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY	Figura 98	ELASTIC POTENTIAL ENERGY	Figura 100
		ELECTRICAL POWER	Figura 95	POWER	Figura 102
		POWER CONSUMPTION	Figura 103		
cat.D		MAGNET	Figura 105	REPEL	Figura 107
		ATTRACT	Figura 106	-	
cat.E		MICROPHONE	Figura 110	-	

Com base na análise que se segue, conforme o apresentado na

categoria da CM01		Gesto (em glosa)	Identificação	Gesto (em glosa)	identificação
cat.A	01	MASS	Figura 69	STATIONARY	Figura 75
		WEIGHT	Figura 70		
		GRAVITY	Figura 71	MOMENTUM	Figura 73
		DENSITY	Figura 72		
	02	AIR_RESISTANCE	Figura 77	STATIONARY	Figura 75
cat.B		VECTOR (force)		BALANCED_FORCES	

	UNBALANCED FORCES	Figura 80	RESULTANT FORCE	Figura 81
	TENSION	Figura 83	COMPRESSION	Figura 82
cat.C	ENERGY	Figura 90	BIOMASS ENERGY	Figura 91
	CONSERVATION OF ENERGY	Figura 92	POTENTIAL ENERGY	Figura 93
	GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY	Figura 98	ELASTIC POTENTIAL ENERGY	Figura 100
	ELECTRICAL POWER	Figura 95	POWER	Figura 102
	POWER CONSUMPTION	Figura 103		
cat.D	MAGNET	Figura 105	REPEL	Figura 107
	ATTRACT	Figura 106	-	
cat.E	MICROPHONE	Figura 110	-	

, foi identificado que além da convecção supracitada (representar o conceito massa) a CM01 também fora utilizada no corpus como:

- a) Um afixo cuja iconicidade é amalgamada à uma função morfológica, atuando como um classificador de tamanho/forma para um referente de forma de cubo, que por extensão, no domínio do glossário, se refere a um corpo compacto/denso em que suas dimensões Físicas são desprezíveis³⁸², onde (cat.A, da tabela)
 - 1) A massa **PODE** influenciar/interferir em sua dinâmica; (cat.A:01, da tabela)
 - 2) A massa **NÃO** influencia/interfere em sua dinâmica; (cat.A:02, da tabela)
- b) Um afixo cuja função icónico-terminológica faz referência ao conceito físico 'força' (cat.B, da tabela)
- c) Um afixo cuja função icónico-terminológica faz referência ao conceito físico 'energia' (cat.C, da tabela)

³⁸² Por maior ou menor que sejam, as dimensões do corpo não têm influência no fenômeno físico do contexto, e nem nas grandezas Físicas envolvidas.

- d) Um afixo cuja função icónico-terminológica faz referência ao conceito físico 'magneto' (cat.D, da tabela)
- e) Um afixo com iconicidade linguística, sem função terminológica, que atua morfologicamente como um classificador de instrumento (cat.E, da tabela)

3.3.6.1.1 Análise dos gestos-termo, onde a CM01 estabelece relações analógicas para com um corpo de dimensões Físicas desprezíveis, em denominações de fenómenos físicos dependentes da massa

Ao analisar a convenção adotada para ‘massa’ é preciso compreender tal conceito. Na Física clássica, massa (medida em Kg no SI³⁸³) é a medida da inércia, ou seja, a medida da resistência de um corpo em ter seu estado de movimento variado (i.e. acelerado). No caso, a iconicidade do gesto MASS (Figura 69) estabelece relações analógicas de similaridade para com a forma e constituição de um objeto compacto.



Figura 69: MASS, em BSL³⁸⁴

Assim, ao analisar os gestos WEIGHT (Figura 70), DENSITY (Figura 72), MOMENTUM (Figura 73), propostos como denominações gestuais de conceitos que definem fenómenos ou

³⁸³ Sistema Internacional de unidades: <https://www.bipm.org/fr/measurement-units/>

³⁸⁴ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/mass.mp4>

grandezas Físicas dependentes da ‘massa’, observa-se que a CM01, presente em todos estes, é o elemento da forma, cujo traço imagético estabelece relações icónico-metafóricas para com o conceito “massa”. E assim, tal articulador é o elemento por meio do qual, em tais gestos, o conceito [MASS](#) (CM01) é marcado na forma, cuja iconicidade transparece uma relação de dependência entre este e aqueles.

Identificou-se ainda, no plano morfossintático, que tal configuração de mão atua como um **morfema classificador de entidade**³⁸⁵ que, ao referenciar um objeto sólido, remete à noção Física de partícula: um corpo genérico qualquer cuja forma e dimensão é fisicamente irrelevante ao fenómeno focalizado. Isto porque, na semiótica do ensino de Física, observada nas ilustrações dos manuais didáticos de referência, tal objeto genérico de tamanho e forma indiferente (partícula) é representado (no texto ou em imagens ilustrativas anexas ao discurso) na maioria das vezes por um cubo, e em menor frequência por quadrados, círculos ou esferas.

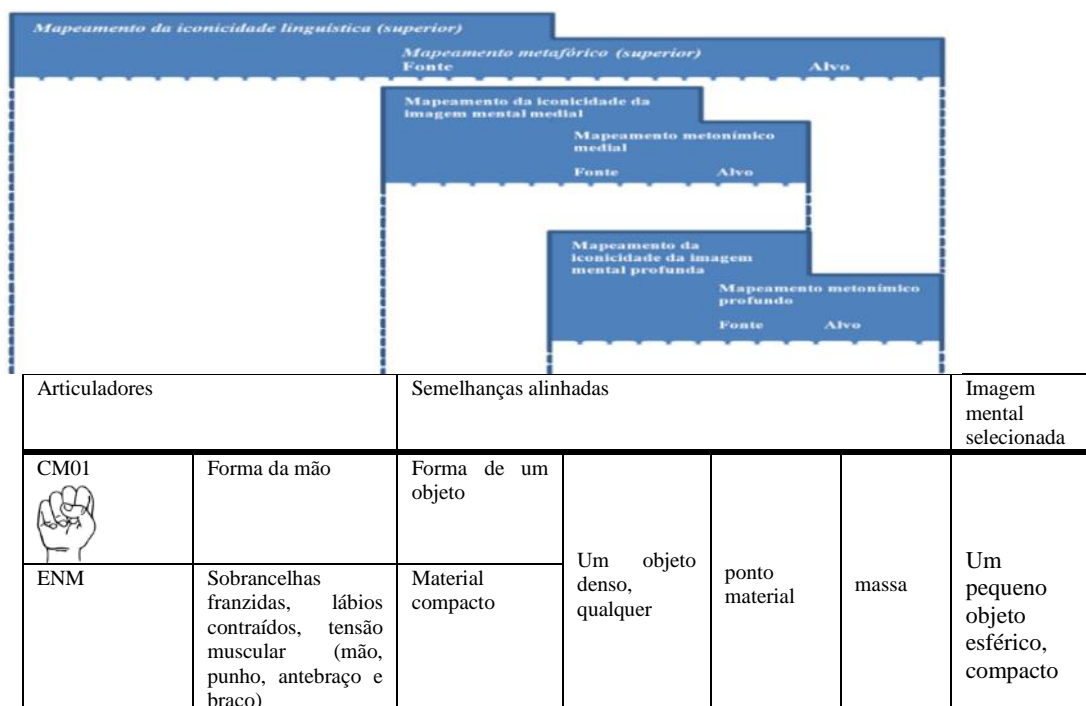
Observe, na Tabela 43, que tal relacionamento é feito com base em um mapeamento icónico, onde a iconicidade dessa forma estabelece uma relação metafórica (indireta, portanto) para com o conceito de “ponto material”. Então, neste caso, o relacionamento entre a CM01 e o conceito de massa é mais opaco do que se parece, pois isto somente seria possível pela existência de um mapeamento metafórico interno composto, ou seja, um mapa dentro de outro mapa.

Para maiores detalhes, vide análise e discussão pormenorizada na seção 3.2.4, no trecho que versa sobre a iconicidade visual – e respectivas relações metafóricas – relacionada com as representações imagéticas do conceito “ponto material” em imagens, gráficos, figuras e demais ilustrações inseridas em texto instrucionais de em manuais didáticos de Física. Vide também, no mapeamento representado na Tabela 38, as relações analógicas envolvendo o conceito de ponto material e as respectivas análises e discussões (páginas 274-279)

Tabela 43: múltiplo mapeamento icónico-metafórico do articulador CM01, enquanto radical terminológico que denomina conceito massa ([MASS](#), Figura 69)³⁸⁶ em BSL. Acima, imagem ilustrativa que indica alguns dos encadeamentos internos de mapas icónico-metafóricos intermediários

³⁸⁵ Conforme Supalla (1982)

³⁸⁶ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/mass.mp4>



Em continuidade, embora tenha a equipe terminológica tenha pretendido explicitar o conceito de massa nestes gestos, o que é mais aparente e explícito, é o conceito de “ponto material”. É claro que, neste caso, se um fenómeno envolve um corpo, está implícito este ser possuidor de massa – já a massa está a influenciar no fenómeno ou grandeza denominada, é uma outra questão – mas o relacionamento da massa de um corpo, com o conceito geral massa, é um processo muito complexo, e nada transparente.

Note que os todos conceitos que os gestos sob análise denominam (

categoria da CM01	Gesto (em glosa)		Identificação	Gesto (em glosa)	identificação
cat.A	01	MASS	Figura 69	STATIONARY	Figura 75
		WEIGHT	Figura 70		
		GRAVITY	Figura 71	MOMENTUM	Figura 73
		DENSITY	Figura 72		
	02	AIR_RESISTANCE	Figura 77	STATIONARY	Figura 75
cat.B		VECTOR (force)		BALANCED_FORCES	

	UNBALANCED FORCES	Figura 80	RESULTANT FORCE	Figura 81
	TENSION	Figura 83	COMPRESSION	Figura 82
cat.C	ENERGY	Figura 90	BIOMASS ENERGY	Figura 91
	CONSERVATION OF ENERGY	Figura 92	POTENTIAL ENERGY	Figura 93
	GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY	Figura 98	ELASTIC POTENTIAL ENERGY	Figura 100
	ELECTRICAL POWER	Figura 95	POWER	Figura 102
	POWER CONSUMPTION	Figura 103		
cat.D	MAGNET	Figura 105	REPEL	Figura 107
	ATTRACT	Figura 106	-	
cat.E	MICROPHONE	Figura 110	-	

) são exclusivamente do domínio da dinâmica clássica – que é um ramo da mecânica, do domínio da Física, que estuda o movimento dos corpos pela ótica das causas que os produzem ou os modificam. Na a dinâmica, as grandezas Físicas força e massa tem papel bem central.

Porém vale ressaltar que na dinâmica sempre haverá um corpo presente, pois são as causas de seu movimento o foco de estudo. Contudo, não são todos os fenômenos ou grandezas Físicas que dependem (ou sofrem influência) da massa.

Este é o grupo dos gestos do corpus do onde a CM01 atua morfossintaticamente como um afixo cuja iconicidade é amalgamada à uma função morfológica, atuando como um classificador de tamanho/forma para um referente de forma de cubo, que por extensão, no domínio do glossário, se refere a um corpo compacto/denso em que suas dimensões Físicas são desprezíveis³⁸⁷, onde a massa (a) **PODE influenciar/interferir** em sua dinâmica; ou a massa (b) **NÃO influencia/interfere** em sua dinâmica. Tais gestos estão catalogados na categoria A, da

categoria da CM01	Gesto (em glosa)	Identificação	Gesto (em glosa)	identificação
cat.A	01	MASS	STATIONARY	Figura 75
		WEIGHT		
		GRAVITY	MOMENTUM	Figura 73
		DENSITY		

³⁸⁷ Por maior ou menor que sejam, as dimensões do corpo não têm influência no fenômeno físico do contexto, e nem nas grandezas Físicas envolvidas.

	02	AIR_RESISTANCE	Figura 77	STATIONARY	Figura 75
cat.B		VECTOR (force)		BALANCED_FORCES	
		UNBALANCED FORCES	Figura 80	RESULTANT FORCE	Figura 81
		TENSION	Figura 83	COMPRESSION	Figura 82
cat.C		ENERGY	Figura 90	BIOMASS ENERGY	Figura 91
		CONSERVATION OF ENERGY	Figura 92	POTENTIAL ENERGY	Figura 93
		GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY	Figura 98	ELASTIC POTENTIAL ENERGY	Figura 100
		ELECTRICAL POWER	Figura 95	POWER	Figura 102
		POWER CONSUMPTION	Figura 103		
cat.D		MAGNET	Figura 105	REPEL	Figura 107
		ATTRACT	Figura 106	-	
cat.E		MICROPHONE	Figura 110	-	

(cat.A).

Com relação a [WEIGHT](#) (Figura 70), observa-se que, no cotidiano³⁸⁸, utiliza-se essa denominação (cujo equivalente em língua portuguesa é “peso”) como uma lexia da linguagem comum referente a grandeza Física que é medida (em gramas, quilograma ou tonelada) por uma balança. Contudo, no domínio da Física clássica a grandeza medida por uma balança é a “massa”, que está muito mais relacionada para com a quantidade de matéria de um corpo (e não com uma força). Na Física clássica, “mass” (ou massa) é a medida da inércia, ou seja, é a propriedade de um corpo que faz com que ele tenha uma determinada resistência à aceleração.³⁸⁹

³⁸⁸ Conforme análise de dicionários monolíngues de inglês, e ainda em análise de trechos textuais obtidos de uma busca por “WEIGHT” tanto no [Google](#), quanto no [Google Scholar](#).

³⁸⁹ Deslocar verticalmente, em atrito ou outro tipo de força dissipava, uma pedra de 1kg gasta-se muito menos energia do que se for uma pedra de 100 ton. Ao contrário, e de forma bem coloquial, considerando uma melga e um autocarro, ambos viajando a 100km/h, é muito mais “fácil” “parar” a melga do que o autocarro. Talvez se a melga colidir com uma pessoa, nada acontece (aliás é algo que comumente acomete aos estafetas, em certa época do ano). Já se uma pessoa colidir a um autocarro a 100km/h, provavelmente cá não estará para contar a história.

Já “weight” (peso), no domínio da Física clássica, é uma força do tipo gravitacional. É a força com que um corpo, na proximidade de outro com uma massa extremamente maior, é atraído por este, em uma relação diretamente proporcional ao produto das massas (e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas). Assim, um mesmo corpo pode possuir “weights” (pesos) diferentes, quando próximo de diferentes campos gravitacionais. Por exemplo, o “weight” (peso) de um corpo na superfície da Terra seria aproximadamente de seis (06) vezes maior do que o “weight” (peso) desse mesmo corpo na superfície da Lua. E note que, uma balança mediria a mesma quantidade de “mass” (massa), em qualquer um destes dois cenários.

Em uma análise descontextualizada³⁹⁰, o gesto [WEIGHT](#) (Figura 70) conforme o apresentado no verbete do glossário, transparece iconicamente o conceito de ‘massa’, em uma relação direta para com a aceção coloquial do termo equivalente em língua oral (tanto em inglês quanto em português)



Figura 70: [WEIGHT](#), em BSL³⁹¹

Note que a forma da mão dominante possui relações metafóricas previamente estabelecidas – no mapeamento metafórico convencionado pela equipe, onde a CM01 é estabelecida como um

³⁹⁰ Infelizmente analisamos apenas o gesto isolado. Melhor seria se tivéssemos acesso a um corpus onde o discurso espontâneo, gestual, de um especialista pudesse ser analisado.

³⁹¹ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/weight.mp4>

radical terminológico que denomina o conceito de massa (vide o duplo mapeamento do gesto MASS, na Tabela 43) – convenção estabelecida corpo sólido genérico)

Assim, no gesto [WEIGHT](#) (Figura 70), o movimento descendente da CM01, sobre a mão de apoio – que do ponto de vista morfológico atua como um classificador de superfície – faz com que o conjunto estabeleça uma iconicidade por relações de similaridade tanto para com um objeto compacto realizando um movimento quanto a uma dificuldade em parar/diminuir o movimento. De uma forma mais simples e coloquial, a iconicidade do gesto [WEIGHT](#) (Figura 70), estabelece relações de similaridade analógica não com o conceito de “força peso”, mas com a dificuldade de um indivíduo em “segurar” o determinado o objeto representado.

Por outro lado, nos contextos de uso que o termo pressupõe, verifica-se a possibilidade de em frases diferentes (p.ex. “ o peso de um objeto na Terra” e “o peso de um objeto na Lua”) estabelecer uma iconicidade variável (conforme a natureza do agente), revelando, “dificuldades diferentes” em campos gravitacionais diferentes (na lua aparenta mais “leve”).

Deste modo, a dinâmica do conjunto “mão de apoio” X “movimento da mão de apoio” X “movimento da mão dominante”, embora deixe transparecer o sentido coloquial de [WEIGHT](#) (Figura 70), existe um mapeamento icónico-metafórico subjacente que permite associar esse gesto, ao conceito de força peso “mecânica clássica), cuja intensidade pode ser iconicamente representada na intensidade da gestualização e por adição de ENM.³⁹²

Note que na CM da mão dominante (CM01) não se percebe uma iconicidade mais ou menos transparente em relação a presença/influência da massa na grandeza Física denominada. Porém, ao considerar o gesto [GRAVITY](#) (Figura 71) e considerando também que no domínio apresentado a CM01 assume o papel terminológico de ser um morfema que referencia o conceito de [MASS](#) (Figura 69), então temos uma neologia terminológica criada por uma composição gestual por justaposição ([GRAVITY](#) + [MASS](#)).

³⁹² Expressão não manual (ENM). Observe que algo semelhante ocorre tanto em português quanto em inglês, onde a lexia WEIGHT (peso) da língua geral concorre com o termo WEIGHT (peso) do léxico de especialidade da Física clássica.

Sem uma análise destes gestos inseridos em um discurso de especialidade, não é possível ir mais além. Todavia, se o duplo mapeamento icônico-metafórico subjacente ao gesto-termo GRAVITY (Figura 71) for o mesmo do mapeamento do gesto WEIGHT (Figura 70), então a iconicidade de cada um seria bem mais transparente.

Isto porque, na perspectiva dessa hipótese, iconicidade estabeleceria um maior número de relações de similaridades. Afinal, assim existiria ainda mais analogias entre a forma gestual e os conceitos denominados. Pois o peso, como fora visto, nada mais é do que a força que atua sobre uma massa como resultado de interação com um campo gravitacional. E além disto, a gestualização deixaria transparecer GRAVITY (Figura 71) como uma entidade que envolve e puxa MASS para seu centro, revelando além das grandezas atuantes, a relação de causa e efeito, onde em um contexto sintático a transparece (e estabelece) o agente e o paciente da interação.



Figura 71:GRAVITY, em BLS³⁹³

³⁹³Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/gravity.mp4>



Figura 72: [DENSITY](#), em BSL³⁹⁴

Todavia tal hipotético mapeamento poderia ser subjacente ao gesto [DENSITY](#) (Figura 72), uma vez que enquanto nos gestos [WEIGHT](#) (Figura 70) e [GRAVITY](#) (Figura 71) o hipotético mapeamento relaciona analogicamente a forma da mão de apoio para com o conceito de “campo gravitacional”, o mapeamento do gesto [DENSITY](#) (Figura 72), relaciona a forma da mão de apoio para com as dimensões espaciais de um objeto.

Neste caso, o mapeamento subjacente ao gesto [DENSITY](#) (Figura 72) possibilita produzir formas derivadas, por exemplo, sentenças gestuais que se referem a objetos de densidades diferentes, mas com a mesma massa. Neste caso, bastaria gesticular dois gestos onde a mão dominante gesticularia da mesma forma, e a mão não-dominante de uma seria um pouco mais afastada da outra (com um movimento em menor Ângulo), em uma relação icónica para com objetos de dimensão espacial diferentes, onde “dentro” de seu “envoltório” possuiriam a mesma quantidade de massa.

É preciso levar em conta que [DENSITY](#) (densidade) é a quantidade massa que um corpo possui por unidade de volume, e o mapeamento icónico desse resto representa a massa como um conteúdo confinado dentro de um continente. Além disto, no gesto em questão, o movimento da mão dominante transparece uma relação icónica, um pouco mais opaca, da densidade com o grau de “compressão” das unidades internas de massa, uma com as outras, em um volume de referência.

³⁹⁴ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/density.mp4>



Figura 73: MOMENTUM, em BSL³⁹⁵

Outro gesto dessa categoria é MOMENTUM (Figura 73). Em Física, momentum³⁹⁶ é a medida da quantidade de movimento. É uma grandeza Física vetorial que associa a massa inercial de um corpo à sua velocidade³⁹⁷. O momentum de um corpo ou sistema é conservativo, ou seja, não muda (é constante), a menos que atue sobre ele uma força externa (ou campo de forças).

No gesto criado para MOMENTUM (Figura 73), a CM01 (mão dominante) é tomada como o morfema terminológico MASS (Figura 69), cuja iconicidade já fora discutida e que do ponto de vista morfológico, atua como um gesto classificador de tamanho e forma que faz referência um objeto sólido genérico.

Portanto, considerando o mapeamento do morfema gestual MASS (Figura 69), o gesto MOMENTUM (Figura 73), evidencia a realidade material do movimento, pois as relações icônicas da CM01 para com um corpo genérico além de serem mais explícitas, são reforçadas



³⁹⁵ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/momentum.mp4>

³⁹⁶ Alguns termos equivalentes em língua portuguesa, encontrados no nosso corpus de referência: momentum linear, momento linear, quantidade de movimento linear. Paralelamente existe um outro tipo de momento: o momento angular.

³⁹⁷ O momento linear de um autocarro a 100km/h é muito maior do que a de uma mosca na mesma velocidade. E como a força resultante sobre um corpo ou sistema é proporcional à taxa de variação do momento linear, é necessário muito mais energia para parar um autocarro do que para parar uma mosca. Por outro lado, o momento linear de uma motocicleta a 10km/h é inferior ao de uma bale de fúsil recém atirada,

tanto pelo movimento linear da CM01, quanto pelo gesto realizado pela mão não-dominante (CM26)

Isto porque o dedo indicador em riste, apontado para cima, estabelece relações de similaridades para com um poste (ou estaca) que é a representação imagética do conceito de referência espacial – o marco da origem de um sistema de coordenadas espaciais – usualmente encontradas nas figuras, desenhos e ilustrações de manuais escolares de Física. (i.e., corpus de referência) os quais por sua vez que estabelecem relações de similaridades para com a forma de marcos topográficos e/ou marcos geodésicos.

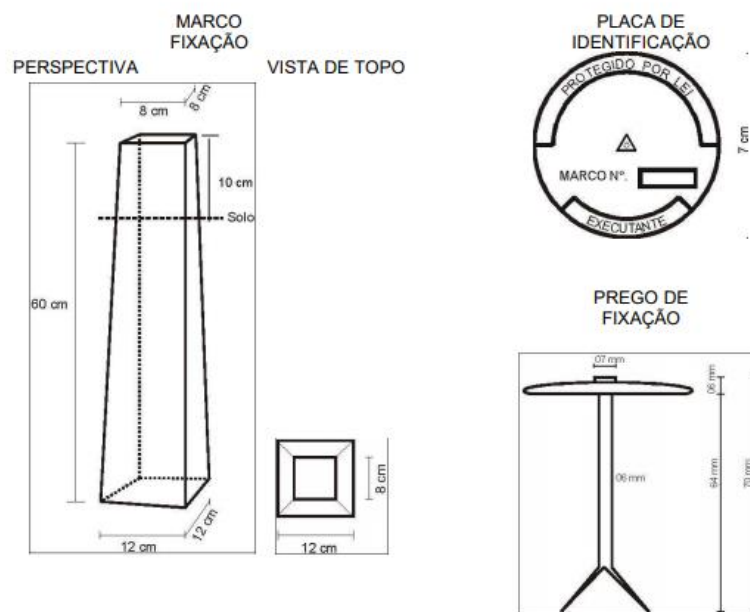


Figura 74: Acima, estrutura de um marco topográfico, segundo a legislação brasileira. Abaixo, um marco topográfico instalado (esq.) e dois marcos geodésicos (centro e dir.)

FONTE: <http://www.dnit.gov.br/instrucoes-normativas/instrucoes-de-servicos/instrucoes-de-servico-por-ano/2006/is-dg-n-13-de-28-de-novembro-de-2006.pdf>

Assim, a forma da CM01 possui neste gesto (mais do que nos outros) uma iconicidade linguística que estabelece relações para com a forma do movimento de um corpo compacto genérico, em relação a um determinado sistema de coordenadas. Isto, por si só, possui também relações de analógicas para com os conceitos físicos “posição” e “deslocamento”

Mas considerando a explícita intensão da equipe de criação neológica em estabelecer a CM01 como um morfema terminológico que denomina o conceito “mass” (massa), então o movimento do morfema passa referir, metaforicamente, a uma certa quantidade de matéria, que está em movimento. Assim então, nesta abordagem de análise, o gesto fica muito mais transparente ao conceito físico, além de, seu mapeamento icônico também poder, teoricamente, denominar o conceito próximo “angular momentum” (momento angular).



Figura 75: STATIONARY, em BSL³⁹⁸

Em continuação, apresentamos a análise da iconicidade do gesto STATIONARY (Figura 75). O termo equivalente em inglês “Stationary” (estacionário, ou modo estacionário, ou estado estacionário) denomina conceitos distintos entre si³⁹⁹ em diversos âmbitos de especialidade, tais

³⁹⁸ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/stationary.mp4>

³⁹⁹ Embora possuam em comum a noção de estabilidade de uma grandeza ou fenômeno ao longo do tempo.

como: economia (desenvolvimento econômico), engenharia (equivalente a ‘regime permanente’), fisiologia (homeostase), química (cinética química), etc.

Em Física, ‘estacionário’ se refere a um estado conservativo, ou seja, onde a energia total do sistema considerado é constante. Vale ressaltar que se refere a um ‘sistema, onde embora os integrantes do sistema possam realizar trabalho ao interagir entre si, apenas trocam energia mantendo a somatória energética total constante. Isto implica em consequências diferentes, conforme as diversas propriedades que o sistema possa vir a possuir.

Assim, ‘estacionário’ é um conceito utilizado nos diversos ramos e áreas da Física, estabelecendo distintos referentes, conforme as distintas propriedades e características do sistema repostado, e o tipo de abordagem. Alguns exemplos: na Física quântica, estacionário remete a propriedade de um estado quântico onde a densidade de probabilidade não varia com o tempo (autofunções e autovalores do hamiltoniano); na ondulatória, estacionário remete à propriedade da vibração de um material (resultado da interação de duas ondas iguais⁴⁰⁰, e defasadas em meio comprimento de onda, formando nós e ventres) ou às propriedades Físicas da oscilação de um corpo em movimento harmônico simples, ou às oscilações de um pendulo simples (no vácuo, e preso em uma corda ideal⁴⁰¹); na termodinâmica remete às propriedades (e princípios) de um sistema isolado em equilíbrio (térmico, mecânico, químico, radioativo, quântico, etc.), cuja energia interna é constante, independentemente das trocas de energia cinética, potencial, e outras energias internas de seus constituintes; na mecânica dos fluidos, remete a um tipo de escoamento de um fluido onde as trajetórias, as linhas de corrente e as linhas de rasto se coincidem; na estática, remete ao modo do estado de equilíbrio de um corpo, que pode ser um equilíbrio estático, onde um corpo parado irá continuar parado, ou um equilíbrio estável (equilíbrio dinâmico), onde um corpo pode ter velocidade e a posição variar com o tempo, mas seu movimento tende a um ponto de equilíbrio final – pois a partir do equilíbrio, qualquer tentativa de movimento gera uma força opositiva, contrário ao movimento, de intensidade proporcional ao impulso (que motivou a tentativa de movimento) com tendência de restaurar a posição inicial do corpo; no eletromagnetismo remete às propriedades de um

⁴⁰⁰ Mesma frequência, mesma amplitude, mesmo comprimento de onda, e mesma velocidade. No caso, a velocidade das ondas podem ser de mesmo sentido, ou de sentido contrários.

⁴⁰¹ Corda ideal é um objeto físico teórico que denomina uma corda hipotética que, independentemente do movimento, é capaz de transmitir forças aplicadas em uma extremidade à sua outra extremidade instantaneamente, sem perdas nem acréscimos.

campo (magnético, elétrico, ou eletromagnético), ou às de uma carga elétrica com velocidade zero; na astronomia, remete a um tipo específico de órbita de um corpo ao redor de outro; isto são alguns, de muitos outros exemplos de referentes (e conceitos) que o termo “stationary” (estacionário) relaciona dentro do domínio da Física.

Em relação à denominação gestual que consta no glossário, conforme a definição do glossário do SSC, o gesto STATIONARY (Figura 75) denomina não o conceito geral “stationary” (estacionário) mas sim o pontual conceito “static equilibrium” (equilíbrio estático) dentro do domínio da mecânica clássica.

A neologia terminológica STATIONARY (Figura 75) teve como ponto de partida (motivação) um gesto da linguagem geral – STAY (Figura 76)– que, conforme o dicionário web de BSL (www.signbsl.com), é equivalente à lexia ‘stay’⁴⁰², da língua inglesa. A neologia foi criada tomando-se à mão de apoio o morfema terminológico MASS (Figura 69) e sobre ele, a metade simétrica do gesto STAY (Figura 76) é gestualizada sobre a mão de apoio (ponto de contato).



Figura 76: STAY, em BSL⁴⁰³

Assim, a materialidade da forma do gesto STATIONARY (Figura 75) estabelece relações icônico-metafóricas para com um referente parado, com velocidade 0, não se move e nem se

⁴⁰² STAY (parar, ficar, repousar, estacionar, permanecer) i) to remain in a place rather than leave; ii) to continue to be in a particular position, place, or state, without changing. Fonte: <https://www.ldoceonline.com/dictionary/stay>

⁴⁰³ Fonte do vídeo: <https://media.signbsl.com/videos/bsl/signstation/stay.mp4>

moverá⁴⁰⁴. E isto vai ao encontro da definição apresentada no glossário: “When an object or mass is stationary, it doesn't move”. E, se olhar para o conceito físico, tal definição abrange um domínio bem específico e pontual, diferente do que a glosa utilizada deixa transparecer.

Portanto, tal gesto é extremamente restritivo, e sem possibilidade de ampliação do uso. Utilizá-lo em toda extensão de tal glosa pressupõe (“stationary”; ou “estacionário”, ou “modo estacionário”, ou “estado estacionário”) incorreria em uma imprecisão terminológica (fugiria do domínio estabelecido pela definição) e uma iconicidade que entraria em conflito tanto para com as formas dos referentes prototípicos, como também para com o conteúdo semântico da definição do conceito no domínio geral da Física.

A última análise dos gestos dessa categoria, onde a CM01 seria tomada como um morfema terminológico que denomina o conceito de massa, foi o gesto-termo [AIR_RESISTANCE](#) (Figura 77). Sua denominação se refere ao conceito “air resistance” (força de resistência do ar) que pertence ao domínio da dinâmica clássica (mecânica dos fluidos). A força de resistência do ar, de qualquer objeto em movimento, depende da densidade do ar, do coeficiente de penetração aerodinâmica do objeto, da área da maior seção transversal do objeto (voltado para o movimento) e da velocidade do corpo.



Figura 77: [AIR_RESISTANCE](#), em BSL⁴⁰⁵

Assim, a grandeza Física ‘força de resistência do ar’ **não depende da massa**. Mas depende da velocidade. Portanto, apenas em situações muito específicas a massa pode interferir na força de

⁴⁰⁴ Em relação a um referencial físico.

⁴⁰⁵ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/airresist.mp4>

resistência do ar, mas não por ação direta, mas em situações extremamente pontuais e particulares onde é a velocidade do corpo que depende de sua massa.

O exemplo mais comum dessa situação particular são os fenômenos de queda livre na atmosfera terrestre. Neste caso, como o corpo fica sujeito a ação do campo gravitacional da terra, sua velocidade é afetada⁴⁰⁶ pela energia potencial gravitacional que a terra injeta no corpo, em forma do trabalho da força de atração gravitacional. E é sabido que tal força, bem como a energia potencial gravitacional, dependem da massa do corpo que está em queda livre.

Então está-se diante de um caso onde a CM01 é, aparentemente, parte constituinte de um gesto, que referencia um conceito NÃO dependente da massa.

Contudo, indo mais além em nossa análise, vemos que a CM01 não é parte integrante do mapeamento icônico-metafórico desse gesto-termo. Isto porque do ponto de vista morfossintático, é esperado que, os verbos de movimento, a função da configuração da mão dominante é a de um classificador (de tamanho e forma, de entidade, de veículo, etc.) que estabeleça relações de similaridades analógicas para com o objeto da ação.

Isto porque, **(a)** considerando no domínio do glossário, a CM01 vem se comportando morfologicamente como um classificador de tamanho/forma **(a.1)** para um referente de forma de cubo, que por extensão metafórica, **(a.2)** veio sendo utilizado no corpus para se referir a um corpo compacto/denso cujas dimensões Físicas são desprezíveis, e **(a.3)** para denominar tanto o conceito de “mass” (massa) quanto um morfema terminológico que remete a esse conceito; e também porque **(b)** o conceito denominado “air resistance” (força de resistência do ar) se refere a uma grandeza Física que **(b.1)** não depende da massa, mas sim **(b.2)** depende da forma Física do objeto.

E portanto, desta maneira, é esperado que no discurso de especialidade, o gesto-termo AIR RESISTANCE (Figura 77) flexione a mão dominante, em concordância para com a forma

⁴⁰⁶ Afetada, porque fora do vácuo, o corpo em queda livre atinge uma velocidade máxima (velocidade terminal) onde a somatória das forças dissipativas (na maioria das situações é apenas resistência do ar) atingem a mesma intensidade da força gravitacional, fazendo com que a força resultante sobre o corpo seja nula. Neste caso, o corpo mantém sua velocidade, por inércia.

do corpo, objeto da ação verbal, onde a forma da configuração dessa mão estabeleça relações icónico-metafóricas para com a forma da seção transversal do corpo em estudo.

Assim, salientando a importância e interferência das dimensões e design do objeto, e sabendo da necessidade de explicitar iconicamente a forma dos referentes reais (bola, carro, pessoa, paraquedas, etc.) no contexto sintático/discursivo onde o termo [AIR RESISTANCE](#) (Figura 77) aparece, então, hipoteticamente, a configuração de mão da denominação desse termo variaria conforme o referente. Assim, identificou-se a função morfossintática da configuração de mão neste termo (CM01 ou outras, conforme o contexto) como um classificador de entidade⁴⁰⁷. Contudo, para confirmar (ou refutar) a hipótese apresentada seria necessário analisar o comportamento linguístico desse gesto-termo em textos gestuais (espontâneos ou não), em um registro de especialidade, no domínio da mecânica dos fluidos. (Física clássica).

Em suma, já por estas análises iniciais, foi identificado que nos gestos-termo do glossário, a denominação possuir em sua forma a CM01 não é garantia de que tal denomina uma grandeza/fenómeno dependendo da massa. Na verdade, como apresentado nas subseções a seguir, identificou-se a presença da CM01 em uma quantidade maior de conceitos NÃO dependentes da massa, do que nos SIM dependentes da massa.

Assim, várias controvérsias à política linguística adotada foram encontradas, uma vez que uma grande parte das grandezas Físicas (e fenómenos) encontrados ou não dependem, de todo, da massa, ou se dependem, é uma dependência indireta, ou ainda, uma dependência que aparece apenas em alguns contextos/situações. E é o que as análises a seguir irão demonstrar.

3.3.6.1.2 Análise dos gestos-termo que tem a CM01 como articulador icónico, dentro do domínio conceitual de 'força', independentemente de o conceito denominado ser um fenómeno físico dependente (ou não) da “massa”.

⁴⁰⁷ Conforme Supalla (1982), entidade enquanto uma categoria linguística reconhecida na língua gestual em questão: carro, pessoa, certo tipo de animal, etc.

O gesto VECTOR (force) representado na Figura 78, semelhantemente ao ocorrido com as neologias de Vargas (2014; 2014), é um gesto cuja iconicidade da denominação apresenta um recorte muito específico e particular da realidade, cuja extrapolação, para todas as situações que o conceito referente abrange, incorre em equívocos.

A configuração de mão inicial das mãos dominante e de apoio é a CM01, que morfologicamente é um classificador, cuja iconicidade estabelece relações de similaridade par com a forma de um objeto compacto, forma esta idêntica ao que fora convencionada pela equipe como um morfema com a função terminológica de referenciar o conceito físico de massa.



Figura 78: VECTOR (force), em BSL⁴⁰⁸

Porém, ao considerar os gestos BALANCED FORCES (Figura 79), UNBALANCED FORCES (Figura 80) e RESULTANT FORCE (Figura 81), verifica-se que, nestes casos, tal função icónico-terminológica não é conferida à CM01. Ao analisar o conceito que referem, bem como os movimentos fonológicos de cada configuração de mão, de cada um dos gestos, a presente análise verificou que, nos casos dos gestos-termo relacionados que denominam forças, a iconicidade de cada uma daquelas formas gestuais estabelecem relações de similaridade para com as representações imagéticas prototípicas de desenhos, imagens e figuras que ilustram sistemas mecânicos simples e ideais onde atuam forças, em contexto de problemas de Física cuidadosamente arquitetados para propósitos educacionais.

⁴⁰⁸ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/vector.mp4>



Figura 79: BALANCED FORCES, em BSL⁴⁰⁹



Figura 80: UNBALANCED FORCES, em BSL⁴¹⁰



Figura 81: RESULTANT FORCE, em BSL⁴¹¹

Nos gestos-termo em análise, o uso da CM01 possui a função de representar na materialidade gestual o conceito ‘força’ e marcar o gesto como uma denominação de um conceito hierarquicamente dependente do conceito ‘força’.

⁴⁰⁹ Gesto em vídeo:: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/balanced.mp4>

⁴¹⁰ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/unbalanced.mp4>

⁴¹¹ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/resultforce.mp4>

Porém, conforme já amplamente discutido na seção 3.3.4 (páginas 275-278) existem vários tipos de força (Física) as quais, sendo grandezas Físicas, são conceituadas de forma correlacionada e estabelecem relações hierárquicas.

Contudo, o mapeamento icónico-metafórico que subjaz aos gestos-termo [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), [UNBALANCED FORCES](#) (Figura 80) e [RESULTANT FORCE](#) (Figura 81) não é capaz de subservir a neologismos gestuais que venham a denominar “forças de campo”⁴¹² e, portanto, tais termos não poderiam ser tomados como hipónimos do gesto [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78) sem passar a ideia, que a iconicidade das formas equivocadamente transmite, de que a atuação das mesmas depende de estarem em contato.

Outro problema encontrado, é do tipo linguístico-terminológico, onde em algumas situações, a realidade morfossintática dos referentes (linguísticos e reais) arrolados em um discurso onde se utiliza o gesto-termo [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78) estabelece uma flexão verbal de forma que sua denominação esteja em concordância tanto com realidade dos movimentos⁴¹³ (ou tendência de movimento) dos objetos da ação quanto à sua distribuição/disposição. E tal flexão, seria morfologicamente materializada na forma de afixos classificadores que flexionam o verbo utilizado/envolvido no discurso

Assim, **existirá situações discursivas** (hipoteticamente bem prováveis), como a análise que se segue mostrará e discutirá, **onde os gestos-termo** [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), [TENSION](#) (Figura 83) e [COMPRESSION](#) (Figura 82), flexionados, **se materializarão sob a mesma forma linguística.**

E este fato é **suficientemente satisfatório** para mostrar que, embora tenham essas neologias tenham sido propostas como denominações de conceitos claramente distintos, a proximidade conceitual dos referentes na estrutura arbórea do domínio impede o estabelecimento de relações

⁴¹² Forças nucleares (forte e fraca), forças elétricas, forças magnéticas, forças gravitacionais, etc. Um possível problema apareceria quanto gestualizasse um discurso onde informaria a força resultante em cada componente do sistema gravitacional Lua-Terra-Sol, devido a atuação/interação dos campos gravitacionais dos outros dois corpos.

⁴¹³ Aqui até mesmo a ausência de movimentos, ou ausência de uma tendência de movimento, pode ser entendida como um movimento nulo, já que, em relação ao sistema de referência que se considera, a velocidade (instantânea ou média) seria igual a zero.

semióticas claras e unívocas (denominação-conceito, denominação-referente, conceito-referente) uma vez que os mapeamentos icônicos-metafóricos que a equipe de trabalho projetou para subjazer a estes gestos-termo possui os mesmos articuladores envolvidos, as mesmas relações icônicas (iconicidade linguística), evoca/relaciona as mesmas imagens mentais, e ainda têm a pretensão de estabelecer as mesmas metafóricas para com conceitos distintos.

A seguir, então, é apresentado sistemas físico reais, em abordagens didáticas, retiradas de manuais escolares, onde, a realidade material, e os referentes envolvidos, exigiria flexões, no plano morfossintático, nos verbos expressados em um hipotético discurso gestual que descrevesse tais situações (ou problemas) e versasse respeito da discutido a presença (e ação) de **forças Físicas**, que é uma grandeza vetorial e que implica em uma situação (estática ou dinâmica), da **força resultante** em cada sistema, em condições de **equilíbrio** (ou **desequilíbrio**) devido a **tensões** e **compressões**.

As situações (e os sistemas físicos elencados) foram retiradas do corpus de referência que utilizados nas análises já realizadas, e já referenciado ao longo das subseções da seção . Os discursos gestuais associados são hipotéticos, mas certamente vez ou outra ocorrerão em sala de aula, se a instrução for gestual (original ou interpretada/traduzida).

As referidas situações serão excelentes para demonstrar que a forma denominativa dos gestos-termos de [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78), [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), [TENSION](#) (Figura 83), [RESULTANT FORCE](#)(Figura 81), [UNBALANCED FORCES](#) (Figura 80), [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) e [COMPRESSION](#) (Figura 82) são **(a.1)** guiadas pelo mesmo princípio, **(a.2)**se materializam da mesma maneira, **(a.3)** possuem um mesmo mapeamento subjacente; **(b)**, se flexionam no âmbito de seus morfemas classificadores (por questões de concordância) o que leva a **(c)** problemas de univocidade entre termos que se referem a conceitos próximos no mesmo domínio, de uma mesma matéria de especialidade, **(d)** possibilitando ocorrer inúmeros problemas de concordância e interpretação (decodificação) pelo fato de os significantes⁴¹⁴ denominativos destes termos se expressarem, na materialidade,

⁴¹⁴ Conforme o compreendido pela semiótica da linguística descritiva.

da mesma maneira. Embora, por convenção (da equipe do trabalho), seus significados sejam diferentes.

Analisemos, primeiramente, o gesto-termo [COMPRESSION](#) (Figura 82). No glossário do SSC, é possível identificar, no discurso utilizado na definição gestual (em BSL), que a motivação do da equipe foi propor, para esse grupo de gestos-termo, que a CM01 se comporte como um morfema terminológico, não mais referente à massa, mas ao conceito de força⁴¹⁵.

O termo ‘compressão’ é entendido, no domínio da mecânica, uma deformação (ou uma tendência nesse sentido) que compacta (ou tende a compactar) as estruturas internas de um corpo (ou sistema), devido ao aumento da pressão sobre ele, em no mínimo duas regiões opostas. Microscopicamente é visto como como uma aproximação (ou tentativa), de per si, de estruturas moleculares que compõe a matéria do objeto comprimido.

A origem etimológica, tanto em inglês como em língua portuguesa, é a mesma. A denominação, o signo linguístico do termo “compressão” transparece seu conteúdo pela sua formação (com+pressão), onde o morfema ‘com-’ vem da preposição latina ‘cūm’ (junto, com, unido, combinadamente, ao longo ou em simultâneo a outra coisa, conectado, ligado, aposto, conectado, associação) transmitindo, corretamente, a noção do conceito “compressão”: a compressão de (ou sobre) um corpo é o resultado da ação, conjunta e simultaneamente, de várias pressões.

A compressão de, ou sobre, um corpo, é realizada ao conferir (ou aumentar) pressão sobre, pelo menos, dois de seus lados. Sabe-se que o conceito ‘pressão’ é fisicamente dependente do conceito ‘força’⁴¹⁶. Porém, note que os conceitos ‘pressão’, “compressão”, e ‘força’, embora relacionados, são conceitos distintos, e muito bem definidos no domínio da mecânica (Física clássica).

⁴¹⁵ E isto é identificado também no caso dos gestos [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) e [TENSION](#) (Figura 83)

⁴¹⁶ Pressão é uma grandeza Física cuja medida informa como uma força (ou conjunto de forças) é distribuída na superfície de um objeto. Assim, é concebida, no domínio da mecânica (Física), como a razão entre a quantidade de força aplicada sobre o objeto e uma unidade de medida de superfície (No sistema internacional de medidas sua unidade é N/m²).

Na definição apresentada pelo glossário do SSC⁴¹⁷, o conceito ‘compressão’ é explicado em termos das forças que atuam na superfície de um objeto. É apresentado como o resultado, na matéria do corpo, da ação de forças concorrentes⁴¹⁸ de mesma intensidade, sobre duas superfícies opostas desse corpo.



Figura 82: COMPRESSION em BSL⁴¹⁹



Figura 83: TENSION, em BSL⁴²⁰



⁴¹⁷ Vide em: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/compressiond.html>

⁴¹⁸ De mesma direção, com sentidos opostos

⁴¹⁹ FONTE: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/compression.mp4>

⁴²⁰ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/tension.mp4>

Figura 84: Comparação entre [BALANCED FORCES](#) (à esq.), [TENSION](#) (ao centro) e [COMPRESSION](#) (à dir.), em BSL .

NOTA: as setas indicam o movimento, a reta o ponto de máxima constrição (a partir do qual o movimento não é possível) e o zig-zag movimento local repetitivo (mais ENM associada) que indica um esforço em ultrapassar o limite de constrição.

A primeira situação hipotética ilustra os problemas levantados. Imagine um texto gestual que discorresse a respeito da dinâmica de corpos rígidos e elásticos, em dois sistemas distintos, configurado como na Figura 85 (a) e (b).

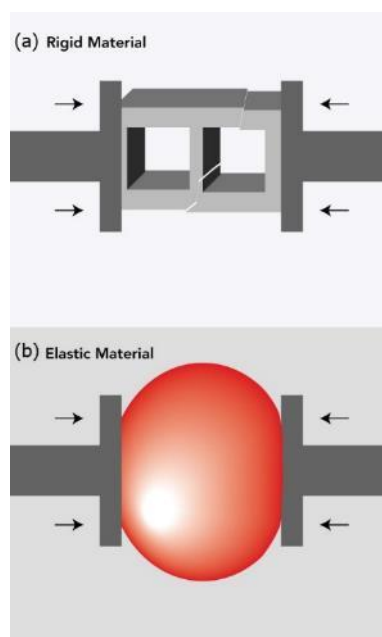


Figura 85: Forças de compressão aplicadas sobre um objeto rígido (a) e sobre um objeto elástico (b)

Nos sistemas apresentados, um hipotético discurso que descrevesse o sistema apresentado e discorresse a respeito de toda a mecânica (clássica) envolvida, independentemente do nível de especialização do discurso, a forma flexionada da denominação do gesto-termo [COMPRESSION](#) (Figura 82), utilizada para discorrer a respeito das compressões que cada tipo de objeto sofre (e como o material se comporta e os resultados sobre sua estrutura) teria exatamente a mesma materialidade da forma flexionada da denominação do gesto-termo – [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78) – externa (do pistão) sobre os materiais. E ainda tal gesto teria a mesma materialidade do gesto) [TENSION](#) (Figura 83) que seria utilizada para discorrer a respeito das forças envolvidas (elásticas, de cisalhamento, internas, externas, etc.), como por exemplo, as forças internas, resultado de uma cadeia de pares ação-reação. TENSION

No caso (a) da Figura 85, seria possível também discorrer a respeito de uma certa intensidade da força imprimida pelos pistões que, mesmo em uma situação de balanceamento, com o passar do tempo levaria ao estresse do material, resultando em fissuras ou rutura do objeto. Note que a situação de balanceamento, no discurso gestual seria denominada pela forma flexionada do gesto-termo [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), e que teria exatamente a mesma materialidade da forma flexionada dos outros gestos-termo.

Já na situação (b) da Figura 85, possível discorrer gestualmente a respeito do papel da tensão transversal que aparece no objeto, fruto da deformação do material que o constitui, por se tratar de um material elástico. Ocorreria o mesmo se o material fosse plástico, com a diferença de que, quando a pressão conferida pelos pistões acabasse, o material não readquiriria sua forma inicial. Observe um discurso gestual que versasse sobre essas questões, a tensão do material seria denominada pela forma flexionada do gesto-termo [TENSION](#) (Figura 83), que teria exatamente a mesma materialidade da forma flexionada dos três outros gestos-termo discutidos.

Nessa mesma situação, em relação aos referentes estabelecidos pela Figura 85 e tomados pelo referido discurso gestual, o mesmo ainda poderia versar a respeito de **forças não balanceadas**, no momento de rutura do tijolo (Figura 85a), e intensidade da respetiva **força resultante**. E tais grandezas Físicas, nesse hipotético discurso seriam denominadas pelas formas flexionadas dos gestos-termo [UNBALANCED FORCES](#) (Figura 80) e [RESULTANT FORCE](#) (Figura 81), que teriam exatamente a mesma materialidade da forma flexionada dos três outros gestos-termo discutidos, que também teriam a mesma forma dos demais gestos-termo já discutidos.

Assim, a falta de univocidade e precisão denominativa dos seis(06) gestos termos analisados, veiculados nessa hipotética situação discursiva, já seria suficiente para provar que, tais neologias são inadequadas e insuficientes para denominar os conceitos pretendidos. Mas para fortalecer nossos argumentos, e comprovar de uma vez por todas a hipótese levantada, consideremos mais duas outras situações.

O segundo exemplo, a seguir, toma um hipotético discurso gestual que veicula informações a respeito da força resultante sobre a Lua, na época da lua nova (contexto representado na Figura 86) devido as influências dos campos gravitacionais da Terra e do Sol, e discute toda a dinâmica envolvida no fenómeno.

Neste caso, a mão dominante e a mão de apoio um pouco afastada uma da outra, com a configuração de mão CM01, denominaria as forças de campo (do tipo gravitacional) em atuação sobre a Lua.

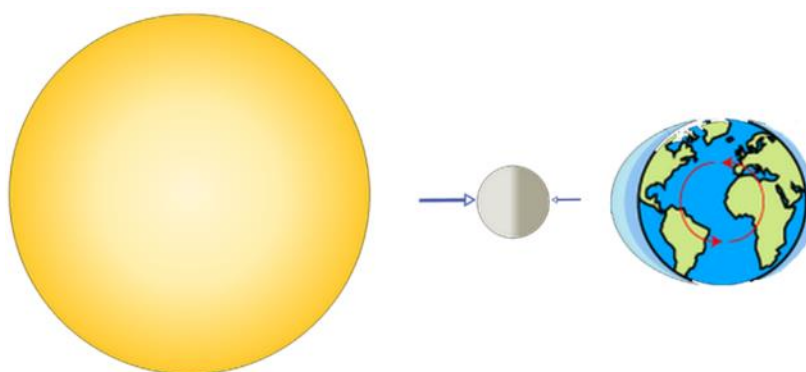


Figura 86: Forças que atuam sobre a Lua, no período de ‘lua nova’, devido as influências dos campos gravitacionais da Terra e do Sol

Neste contexto, a denominação gestual flexionada do gesto [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78) utilizada na unidade discursiva que versasse a respeito das forças atuantes sobre a lua, teria a mesma gestualização (mesma materialidade) da denominação flexionada do gesto utilizado para denominar o conceito de forças em equilíbrio (ou balanceadas) [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) sobre um corpo celeste (que somente poderia ocorrer em outros corpos e situações), que também teria a mesma forma da denominação do gesto [COMPRESSION](#) (Figura 82).

Assim, da mesma sorte que na situação anterior, seria gerado um grande problema de ambiguidade pela falta de univocidade, e pelo fato de tais denominações, pretensiosamente, denominarem conceitos próximos. Além do fato de que, na verdade, as forças atuantes sobre a Lua e sobre a Terra não estão, nem nunca estarão, em equilíbrio⁴²¹, a falta de univocidade dos termos gestuais que denominam os conceitos ‘força (vetorial)’, ‘compressão’ e ‘equilíbrio de forças’, leva a gestos-termo homônimos, que referem a conceitos diferentes, impedindo (ou dificultando muito) uma discussão a respeito dessas grandezas Físicas. .

421

E o problema comunicativo aumenta ainda mais quando se quiser discorrer, nesse contexto, a respeito dos pares de forças do tipo ação-reação ilustrados pela Figura 87 e Figura 88. Da forma como se encontram, a forma flexionada da denominação [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78) para cada par de forças de ação-reação (sistema Lua-Terra e sistema Lua-Sol) seria gesticulada, na unidade discursiva, da mesma maneira, com a mesma materialidade da denominação denominaria [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) Porém nunca, sob nenhuma hipótese e em nenhuma circunstância, em nenhum contexto (real ou imaginário) os pares de forças ação-reação estarão em equilíbrio (balanceadas). Isto porque o conceito ‘ação-reação’ estabelece que os pares de forças desde tipo, embora sejam de mesma intensidade mesma direção e de sentidos opostos, são forças aplicadas, cada uma, em corpos distintos. Ou seja, NUNCA serão forças aplicadas em corpos iguais.

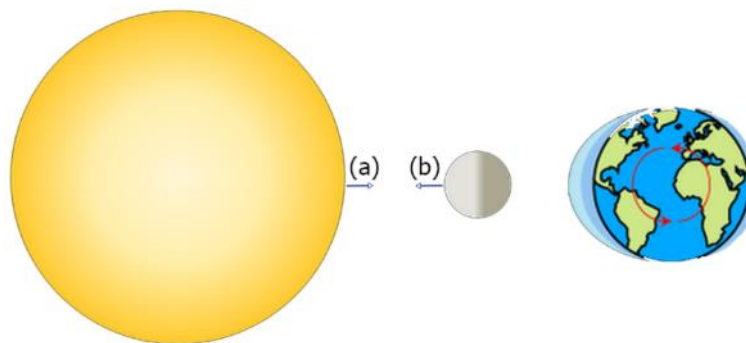


Figura 87: Par ação-reação formado pela força que o sol faz sobre a lua, e a consequente força que a lua faz sobre o sol

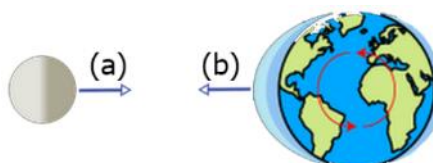


Figura 88: Par ação-reação formado pela força que a terra faz sobre a lua (a) e a consequente força que a lua faz sobre a terra (b).

Um terceiro e último discurso gestual hipotético que ilustra os problemas levantados é, por exemplo, um que versasse a respeito da dinâmica de objetos no arranjo descrito pela Figura 89 – tão comum em salas de aula de Física do secundário – que venha a debater sobre: a natureza e intensidade de cada uma das **forças** presentes, as condições de **equilíbrio** (balanceamento) e **desequilíbrio** (desbalanceamento) dinâmico, a **tensão** suportada e transmitida pela corda, a

compressão do objeto sobre o suporte e respetiva reação (materializada pela força normal) e a **força resultante** do sistema.

A realidade contextual da situação apresentada exigiria uma certa situação morfossintática cuja iconicidade resultaria em formas denominativas idênticas, quando os gestos-termo [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78), [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), [TENSION](#) (Figura 83) e [COMPRESSION](#) (Figura 82) se materializassem de forma flexionada.

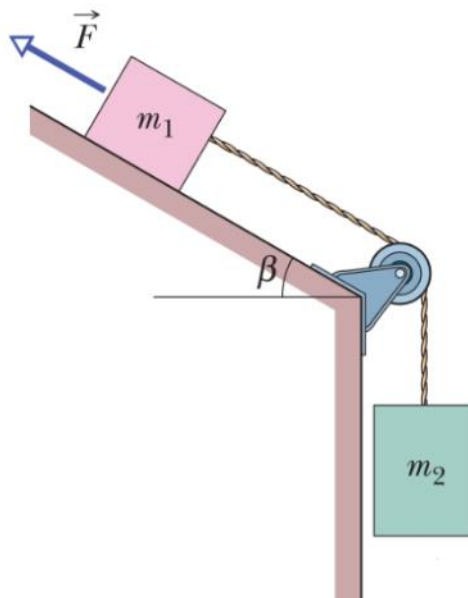


Figura 89: Corpo de massa m_1 , em um plano inclinado, em equilíbrio estático por ação força de tensão da corda e de uma força externa (F)⁴²²

Assim, considere um discurso gestual que cite e descreva todas as grandezas e fenómenos físicos envolvidos na situação ilustrada pela Figura 89, que consiste em sistema de dois blocos (m_1 e m_2) unidos por uma corda ideal, na superfície terrestre, onde o bloco m_1 inicialmente se encontrariam velocidade inicial 0m/s sobre um plano inclinado, com atrito, e atuaria sobre ele uma força \vec{F} de natureza indeterminada. Portando, no sistema, além da indefinida força \vec{F} e da mencionada força de atrito, existem ainda as seguintes forças: Normal de m_1 , força peso de m_1 , tração (tensão) de m_1 , força peso de m_2 , tração (tensão) de m_2 .

⁴²² FONTE: Walker, J., Halliday, D., & Resnick, R. (2014), p. 122

Atente para os sentidos que a CM01 pretende imprimir, pela convenção da equipe de Cameron (2012a), nos gestos-termo cujas denominações apareceriam flexionadas no hipotético discurso apresentado. Nestes gestos, a iconicidade da CM01 pretende transmitir a ideia de força, sendo tomada como um morfema com a função de referenciar forças em ação sobre um determinado referente. Neste caso, em um contexto, como o da Figura 89, a CM01 seria gestualizada se referindo às forças atuantes no bloco m_1 , que, verticalmente (normal ao plano), se encontra em equilíbrio estático e dinâmico.

No contexto apresentado, descrever e discutir a respeito das forças que atuam sobre m_1 , a força \vec{F} e a força de tensão (tração) que a corda transmite ao bloco, ao longo da direção do plano inclinado, tal discurso flexionaria a denominação do gesto-termo [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78), cuja materialidade seria a mesma do termo [BALANCED FORCES](#) (

A concorrência desses dois termos, neste contexto, geraria enorme ambiguidade, pois os mesmos se referem a conceitos diferentes. Nesse texto gestual hipotético, para transmitir a ideia do conceito “forças balanceadas” o termo [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) teria que ser flexionado (seria orientado na diagonal) em concordância com a configuração real do sistema. E sua materialidade gestual seria a mesma do gesto-termo [COMPRESSION](#) (Figura 82), e do gesto-termo [TENSION](#) (Figura 83) que, no contexto em análise, se referiria exclusivamente à força de tensão transmitida ao objeto pela corda.

Uma variação dessa situação seria o caso de a força \vec{F} ser do tipo de atrito dinâmico (e o único atrito envolvido) e os blocos estarem descendo aceleradamente. Nesta situação, embora a materialidade gestual dos termos que denominariam as forças que atuam sobre m_1 serem exatamente iguais a materialidade do gesto [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), pela falta de univocidade entre os termos, transmitiria (por ambiguidade) uma ideia equivocada, uma vez que as forças que, nessa nota situação, atuariam sobre m_1 não estariam balanceadas (em equilíbrio).

As ambiguidades que tal discurso hipotético revelaria estaria relacionada com as diversas funções terminológicas, e icônicas, do morfema da CM01 na situação em análise, em cada gesto-termo veiculado. Primeiro porque reconvencionar a CM01 como um morfema que faz

referência ao conceito físico ‘força’ vai contra a própria convenção linguística inicial⁴²³ da equipe, gerando por si só ambiguidades.

Além disto é impossível apagar/negar necessidade linguística um classificador de tamanho e forma nos verbos classificadores que nomeiam ações envolvendo agente/pacientes cujos referentes (da realidade) podem possuir ou adquirir movimento.

E como no domínio da dinâmica, as forças muitas das vezes aparecem atuando em corpos quaisquer, representadas por um cubo, e em situações onde a massa realmente importa, então muitas das vezes um verbo classificador com o morfema CM01, na função de marcar a dependência da massa no conceito que denomina, apareceria próximo ao termo gestual [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78). E isto também gera mais ambiguidade pela falta de univocidade

E mais ambiguidade se identifica, se levar em consideração que no glossário muitos outros gestos foram cunhados tendo a CM01 como um morfema classificador de tamanho e forma cuja iconicidade é estabelecida em um mapeamento onde a forma da CM01, enquanto articulador icônico, que remete à forma genérica de um corpo sólido qualquer cujas dimensões não interferem nas grandezas Físicas relacionadas e nem ao fenómeno físico estudado (metaforicamente relacionado ao conceito de ponto material). Tomando por essa ótica, nos gestos-termo [VECTOR \(force\)](#) (Figura 78), [BALANCED FORCES](#) (Figura 79) e [UNBALANCED FORCES](#) (Figura 80), articulação de duas CM01 colidindo e/ou em movimento concorrente, pode transparecer uma situação de colisão entre dois corpos distintos, que nada tem a ver com o conceito denominado.

Com foi possível vislumbrar, o problema de univocidade dos gestos-temos analisados não é local, não é pontualmente devido as flexões dos gestos-termo analisados em contextos específicos, tais como os contextos reais supracitados. Mas é devido ao fato de que a denominação (a materialidade) de cada termo é igual a de outros termos (que se referem a conceitos distintos) no mesmo texto, ou em textos próximos/relacionados, cujas iconicidades são regidas por um único mapeamento icônico subserviente (embora a convenção adotada diga o contrário). Assim, na prática, um único gesto faz referência a conceitos distintos (próximos

⁴²³ Conforma já discutido, a equipe convencionou que a CM01 remeteria ao conceito físico “massa”.

ou distantes) no mesmo domínio de especialidade, sem que os interlocutores tenham nenhuma pista (linguística ou não) de como os distinguir de per si.

Tome, por exemplo, situações onde as grandezas Físicas denominadas pelos gestos-termo estejam na horizontal. Nestes contextos, [BALANCED FORCES](#) (Figura 79), [TENSION](#) (Figura 83), [COMPRESSION](#) (Figura 82) seriam gestualizados exatamente da mesma maneira, sob uma mesma forma linguística!

3.3.6.1.3 Análise dos gestos termos que possuem a CM01 como articulador, mas denominam fenómenos físicos dentro do domínio conceitual de 'energia', que por definição podem ser independentes da massa

Um outro grupo dos gestos-termo que tem a CM01 como articulador icónico são os que foram criados para denominar conceitos hierarquicamente relacionados com o conceito ‘energia’ [ENERGY](#) (Figura 90). Tais denominações possuem em sua estrutura morfológica a CM01 com outras funções icónico-terminológicas, para além das já encontradas.



Figura 90: [ENERGY](#) em BSL⁴²⁴.

⁴²⁴ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/energy.mp4>

De forma bem simples, o conceito físico “energia” remete à capacidade de um determinado sistema realizar trabalho. Existem dois grandes grupos de energia, cuja tipologia categoriza as energias, em relação à sua natureza intrínseca, dentro da perspectiva da mecânica: Energia cinética e energia potencial.

A energia cinética é a energia associada ao movimento de um corpo, interpretada como o trabalho realizado para o corpo sair do estado de repouso até adquirir a velocidade atual (ou, de outra maneira, a quantidade de energia que o corpo deve expelir/gastar sair de seu atual estado de movimento, e chegar ao repouso). Assim, dentro da categoria energia cinética, é possível agrupar as seguintes energias: a energia de movimento de um corpo, a energia sonora, a energia elétrica, a energia eletromagnética, a energia da radioativa, e a energia térmica (temperatura⁴²⁵).

Já energia potencial é uma energia armazenada em um corpo devido a sua posição, sua forma, ou seu estado. Refere-se à potencialidade (a possibilidade) de o sistema realizar trabalho, quando (e se) o mesmo sair de um estado de maior potencial, indo a um estado de menor potencial. E tal trabalho é justamente a diferença de energia associada entre estes dois níveis de potencial. Assim, energia cinética agrupa as seguintes energias: a energia gravitacional, a energia elástica, a energia eletrostática, a energia química, a energia nuclear, a massa⁴²⁶, e a energia térmica (calor⁴²⁷)

Ao olhar atentamente para o gesto [ENERGY](#) (Figura 90), é possível ver que fora formado pela CM01, com associação de um movimento vibratório, intenso, agitado e caótico. Relembramos que a CM01 fora terminologicamente concebida para se referenciar ao conceito de massa e que morfologicamente se comporta como um Classificador de tamanho/forma para um referente de forma de cubo, que por extensão, no domínio do glossário, se refere a um corpo compacto/denso em que suas dimensões Físicas são desprezíveis.

⁴²⁵ Ponto de vista microscópico, a energia térmica possui associações para com à temperatura, a qual está relacionada com o estado de agitação média das moléculas de um corpo.

⁴²⁶ Massa inercial, que diferentemente da massa gravitacional, é propriedade do corpo que mede a sua inércia, sendo equivalente à quantidade de energia que possui armazenada, podendo ser associada ao conteúdo energético das partículas em estado de repouso ($E_0 = mc^2$)

⁴²⁷ Ponto de vista microscópico, se relaciona ao calor, que é a quantidade de energia térmica que é transferida de um corpo para outro, quando os dois estão com temperaturas diferentes e são postos em contato, dentro de um sistema termicamente isolado.

Portanto, considerando a morfologia linguística do gesto; considerando que a energia térmica é a soma de todas as energias cinéticas, de todas as partículas do corpo, temos que o agente do fenómeno são as moléculas do corpo referenciado, e a causa são as velocidades associadas a cada uma destas moléculas; e considerando ainda que a composição química da molécula não influencia na energia térmica, mas somente sua massa e velocidade, o que resulta na adoção, pela calorimetria, em uma representação das moléculas em um modelo de bola de bilhar.

Em uma análise da iconicidade dos gestos-termo dessa categoria, identificou-se que as relações analógicas entre a forma da CM01 e os conceitos denominados, metaforicamente, são intermediados por uma iconicidade que evoca a imagem mental de átomos vibrando dentro de uma estrutura molecular, o que estabelece uma referência direta para com o conceito de energia térmica, que, portanto, fora tomada como um representante prototípico de toda a categoria conceitual.

Mas **considerando todos os usos da CM01** dentro do domínio da mecânica clássica – principalmente (1) a função terminológica (convencionada) de formar um morfema que denomina o conceito de massa, e (2) as relações analógicas, no domínio da dinâmica, que a CM01, enquanto um articulador icónico, estabelece para com a representação imagética prototípica de um corpo genérico, que por sua vez remete ao conceito de ponto material⁴²⁸ – **tal representação pode passar a ideia de que a energia depende da massa**, o que não é verdade.

Somente alguns poucos tipos de energia são dependentes da massa. Mas outras, como a energia de radioatividade, a energia elétrica, a energia das ondas eletromagnéticas e outras energias de vibração, como a energia das ondas mecânicas, não dependem, de todo, da massa.

Assim, para dois conceitos hierarquicamente relacionados, e mais específico, com o conceito de “energia” foram encontradas denominações derivadas de [ENERGY](#) (Figura 42) por meio de justaposição: [BIOMASS ENERGY](#) (Figura 91) e [CONSERVATION OF ENERGY](#) (Figura 92).

⁴²⁸ Corpo, dotado de massa que, sob a ótica dos fenómenos físicos focalizados, suas dimensões são desprezíveis (a influência de seu tamanho e volume é nenhuma, ou muitíssimo pequena)



Figura 91: [BIOMASS ENERGY](#), em BSL⁴²⁹



Figura 92: [CONSERVATION OF ENERGY](#) em BSL⁴³⁰

Processos de formação diferentes deste foram identificado em outros conceitos hierarquicamente dependentes de energia que têm em sua fonologia a CM01 enquanto articulador icónico: [POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 93);



Figura 93: [POTENTIAL ENERGY](#), em BSL⁴³¹

⁴²⁹Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/biomass.mp4>

⁴³⁰Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/conservation.mp4>

⁴³¹ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/potential.mp4>

Antes de analisar os gestos-termo [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) e [ELASTIC POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 100), co-hipónimos entre si, atente às características do conceito hiperónimo destes. A energia potencial é um conceito relacionado com a posição de um corpo em um campo, cuja representação imagética mais prototípica é tomada como base do mapeamento icónico-metafórico do gesto-termo [POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 93) cuja forma deixa bem transparente a associação de uma energia a uma certa posição (pelo uso de um dêitico marcando uma posição elevada no espaço neutro de gesticulação). Além da gravitacional e da elástica, como já mencionado, existem outras energias potenciais, tais como: a energia potencial elétrica, a energia potencial magnética, a energia potencial química, energia potencial nuclear, energia potencial elástica, etc.

Apenas a energia potencial gravitacional que depende da massa. Outros tipos de energia potencial (como a energia potencial elétrica) não depende da massa. De fato, esse tipo de energia é uma energia de campo que atua sobre um corpo, a qual depende – em geral – da intensidade do campo e da posição do corpo no respetivo campo. Essa dependência é para qualquer tipo de energia potencial.

Porém, em segundo lugar, existe uma dependência característica, a qual depende especificamente do tipo do campo relacionado (gravitacional, elétrico, magnético, químico, nuclear, elástico, etc.) e a interação deste com uma propriedade específica e particular do corpo (massa; carga elétrica; campo magnético específico do corpo; do tipo e concentração dos reagentes; das quantidade e orientação das partículas subatômicas, constante elástica, etc.)⁴³²

Um leigo poderia imaginar, pelo menos a princípio, a possibilidade compor denominações para ‘energia potencial gravitacional’ e ‘energia potencial elástica’ e outros gestos que denominam tipos de energia hierarquicamente inferiores à [POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 93), justapondo um gesto que especificasse energia considerado ao gesto [POTENTIAL ENERGY](#), da seguinte maneira:

⁴³² Por exemplo: Se campo gravitacional, então a energia potencial dependerá (da intensidade do campo, da posição e) **da massa** do corpo; se campo elétrico, então a energia potencial dependerá (da intensidade do campo, da posição e) **da carga elétrica** do corpo; etc.

$$POTENTIAL_ENERGY + (energy - type)$$

Equação 1: Composição denominativa esperada para todos os tipos de energia potencial

Isto deriva da expectativa de que a formação das denominações de tais conceitos seguiria a tendência geral encontrada no domínio da Física, dentro do corpus do glossário do SSC. Tal tendência geral pode ser vista, por exemplo, nas denominações dos conceitos hierarquicamente dependentes do conceito eletricidade: ELECTRICAL POWER (Figura 95), ELECTRICAL SIGNAL (Figura 96) e ELECTRICAL UNIT (Figura 97).



Figura 94: ELETRICITY em BSL⁴³³



Figura 95: ELECTRICAL POWER, em BLS⁴³⁴



Figura 96: ELECTRICAL SIGNAL, em BLS⁴³⁵

⁴³³ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/electricity.mp4>

⁴³⁴ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/electricalpower.mp4>

⁴³⁵ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/electricalsignal.mp4>



Figura 97: ELECTRICAL UNIT, em BSL⁴³⁶

Mas como é possível verificar nos gestos-termo mencionados, ELETRICITY (Figura 94) é um gesto simples (não classificador) que denomina o conceito de eletricidade. E é utilizado para formar denominações de conceitos correlacionados por meio de composição, do tipo justaposição, conforme se pode notar nos gestos ELECTRICAL POWER (Figura 95), ELECTRICAL SIGNAL (Figura 96), ELECTRICAL UNIT (Figura 97), onde ELETRICITY (Figura 94) explicita, na forma, o hiperónimo conceitual imediatamente superior.

Porém a composição por justaposição conforme explicitado na Equação 1, para conceitos hipónimos do conceito ‘energia potencial’ de não seria possível, pois a presença de um dêitico na estrutura do gesto POTENTIAL ENERGY (Figura 93) não designaria o conceito de energia potencial, apenas estabeleceria a existência de energia, de qualquer tipo, em um ponto específico já referenciado anteriormente no discurso em que se insere.

Além disto é preciso salientar que as línguas gestuais são línguas que possuem morfemas classificadores, existindo afixos locativos para marcar na materialidade da língua a posição de um objeto em relação a outro

Assim, embora a equipe de criação tenha criado um gesto para “energia potencial”, as regras de formação para outros gestos referentes aos diferentes tipos de energia potencial, no domínio

⁴³⁶ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/electricalunit.mp4>

da mecânica clássica, focaram na iconicidade da forma, posição e dinâmica de um objeto genérico que possuía tal grandeza, como pode ser visto nas análises que se seguem.



Figura 98: [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#)⁴³⁷, em BSL

Em [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) é gestualizado a denominação [ENERGY](#) (Figura 90), e em seguida a CM01, presente do início ao fim do gesto [ENERGY](#) (Figura 90), é elevada pela mão não dominante de um ponto mais baixo a um ponto mais alto. Neste, o gesto metaforicamente explicita que a energia aumenta com a altura, pela elevação, no espaço neutro de gestualização, do articulador que na primeira sílaba denominou energia.

Porém, considerando (a) o mapeamento icónico-metafórico de [ENERGY](#) (Figura 90), e também considerando o uso (b) extensivo da CM01 dentro do domínio, como um classificador de tamanho e forma, referindo-se a um objeto genérico, e (c) a regra de normalização adotada pela equipe de criação, que toma a CM01 como um morfema terminológico que denomina o conceito de massa), pode-se então observar que no gesto-termo [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) a CM01 pode ser, concomitantemente, identificada como: (1) um classificador para um objeto genérico; (2) um morfema terminológico com a função de referenciar a massa; (3) um articulador icónico que estabelece referência à massa, dentro de (3.1) uma metáfora que, associada ao movimento do articulador e a relação semântica

⁴³⁷ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/gravitationalpotential.mp4>

transferida da sílaba anterior, estabelece uma iconicidade que marca na forma a proporcionalidade direta entre o nível energético e a altura do objeto, .

Além disto, nota-se que no gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) ademais do morfema classificador de entidade, a este também está associado um afixo **classificador descritivo locativo**, representado pelo ponto de articulação da CM01, que marca uma posição inicial e uma posição final, deixando transparente a dependência da posição do corpo no conceito dessa grandeza Física.

Observe que, ao considerar a CM01 tanto como um representante icônico do objeto quanto um representante terminológico para o conceito ‘massa’, a mão de apoio ao acompanhar o movimento da CM01, deixa uma marca no significante do signo linguístico da ação de um agente (externo ou interno ao sistema), que varia a altura do objeto (ou da massa), onde esse agente (que pode ser uma grandeza Física, ou alguém, ou alguma coisa) transporta um objeto de um local menos elevado a um outro local mais elevado.

Deste modo, ao tomar a CM01 na segunda sílaba do gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) – a qual deriva da primeira sílaba, que é o próprio gesto [ENERGY](#) (Figura 90) – pelo seu conteúdo terminológico, pode-se ainda cogitar uma via de análise onde iconicamente cada mão na primeira sílaba representa uma energia, que ao transferir seu conteúdo semântico para a segunda sílaba resulta em uma possível interpretação de que uma energia (a da mão de apoio) eleva outra energia (a da mão dominante).

E isso vai ao encontro a realidade da dinâmica de um sistema mecânico fechado sob equilíbrio dinâmico. Em tais sistemas, por serem conservativos, a energia total do sistema não aumenta, e a interação/movimento entre(de) seus constituintes se dá de forma a, apenas, trocarem energia entre si mesmos (ou entre um campo de forças) energia potencial e energia cinética.

Estes sistemas, sobre os quais não atuam nenhuma força dissipativa (ou se há, podem ser desprezadas em relação ao tempo de observação), são os mais estudados na educação básica. Alguns exemplos de tais sistemas são como: pêndulo simples em oscilação (sob ação de um campo gravitacional), um sistema de partículas em colisão, sem atrito (exemplo estendido:

bolas de bilhar), de um corpo preso a uma mola ideal em oscilação, de um satélite ou qualquer outro corpo orbitando ao redor de um corpo celeste, etc.

Assim, no gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98), se considerar a CM01 como representante terminológica do conceito ‘energia’, tem-se que a iconicidade do gesto transparece o mecanismo mais prototípico por meio do qual um objeto aumenta sua energia potencial: transformado totalmente ou parcialmente a energia cinética, sua ou de outrem, em energia potencial.

Neste caso em particular, é preciso investigar mais profundamente para verificar se o conteúdo semântico da 1ª sílaba, ao se manter na 2ª sílaba, é transferido para a mão de apoio. Mas independentemente dessa manutenção semântica, sob essa abordagem, a iconicidade da segunda sílaba representa na forma uma entidade (genérica, ou específica) que atua sobre a energia potencial e aumenta sua intensidade.

Por outro lado, ao analisar morfosintaticamente a função da configuração de mão, vê-se que a CM01 assume o papel de um afixo classificador que, no contexto linguístico, representa o objeto que adquire energia potencial, e que é tomado como uma entidade linguística⁴³⁸. Neste caso, a CM01 pode naturalmente ser trocada por outra configuração de mão com o papel morfológico de classificador de entidade, por meio da qual tal objeto seria referenciado, tornando o gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98) em um verbo classificador que descreve a ação sobre o objeto por meio da qual o mesmo adquiriu⁴³⁹ energia potencial.

De outra maneira, ao se considerar a convenção normalizadora da equipe de criação que imprimiu na CM01 o papel de referenciar o conceito ‘massa’, então tal configuração de mão passa, como já discutido, a se comportar como um classificador de tamanho e forma, que representa a tal grandeza Física. Também neste caso, ao se elevar a CM01, resulta na

⁴³⁸ Entidade enquanto uma categoria linguística reconhecida na língua gestual em questão: carro, pessoa, certo tipo de animal, etc...

⁴³⁹ Ou aumentou. Ou diminuiu. Depende da ação, e depende também do referencial. No caso ilustrativo, considere um eixo orientado do centro da terra para a superfície, e um objeto dentro do campo gravitacional da terra, sendo elevado de uma certa posição para outra (ao longo desse eixo), onde a origem do eixo seja a posição inicial do objeto, antes de ser elevado.

interpretação da iconicidade da mão de apoio como a influência de uma entidade sobre o objeto-massa, entidade essa que desloca o objeto do ponto inicial a um ponto de parada mais elevado.

Do ponto de vista da matéria de especialidade, o conteúdo do conceito ‘energia potencial’ e seu relacionamento para com os conceitos próximos em sua rede conceitual⁴⁴⁰ possibilita que o agente⁴⁴¹ que propicia a variação da posição do objeto⁴⁴² possa ser apagado da materialidade linguística⁴⁴³. E não apenas no plano fonológico/morfológico⁴⁴⁴ mas também no plano fraseológico/discursivo, pela ausência de referência contextual do agente externo na unidade comunicativa que se insere, conforme o exemplo a seguir:

••20 GO A pendulum consists of a 2.0 kg stone swinging on a 4.0 m string of negligible mass. The stone has a speed of 8.0 m/s when it passes its lowest point. (a) What is the speed when the string is at 60° to the vertical? (b) What is the greatest angle with the vertical that the string will reach during the stone’s motion? (c) If the potential energy of the pendulum–Earth system is taken to be zero at the stone’s lowest point, what is the total mechanical energy of the system?

Figura 99: Exemplo onde o agente que propicia a variação da energia potencial de uma pedra se encontra apagado no discurso.⁴⁴⁵

Na figura acima é apresentado um exemplo de uma unidade textual onde o agente externo que injetou energia no sistema está apagado no discurso. No caso está implícito que para que um pêndulo adquira um estado oscilatório, alguém ou alguma coisa, externo ao sistema, precisa inicialmente deslocar a pedra da posição de repouso até uma determinada posição mais elevada no eixo pêndulo- Terra⁴⁴⁶, que ao mesmo tempo seja horizontalmente distante desse eixo, e soltá-lo (ou impulsioná-lo) o que injeta energia no sistema. Além disso, também está implícito que, dentro do sistema, quando já se encontra em estado de oscilação, é a velocidade tangencial

⁴⁴⁰ Por exemplo: ‘primeira lei da termodinâmica’, ‘energia interna’, ‘trabalho’, ‘forças conservativas’, ‘sistema conservativo’, ‘energia cinética’, etc.

⁴⁴¹ Pode ser externo ou interno ao sistema

⁴⁴² variação esta que implica na variação da energia potencial

⁴⁴³ Sem prejuízos de compreensão.

⁴⁴⁴ Nas línguas, de cultura, não classificadoras.

⁴⁴⁵ FONTE: Walker, J., Halliday, D., & Resnick, R. (2014), p. 203

⁴⁴⁶ Eixo formado pela reta suporte do segmento de reta que passa pelo ponto de ancoragem do pêndulo e o centro da Terra, orientada do centro da terra para o exterior, e com o zero na posição menos elevada da pedra.

(“*speed*”) que faz com que a pedra saia de uma posição menos elevada a uma posição mais elevada

Assim, **relembrando (a)** o conteúdo cognitivo do conceito ‘energia potencial gravitacional’, cuja variação é equivalente ao trabalho⁴⁴⁷ que esse objeto pode realizar ao sair da região de maior potencial à região de menor potencial⁴⁴⁸; e lembrando ainda que **(b)** a energia potencial gravitacional é uma energia de campo que depende da posição do objeto no campo, da massa do objeto, e da intensidade desse campo (esta última, ficou opaca no gesto); **conclui-se então que** no gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98), a iconicidade deixa transparecer, em vários níveis, diversas características da grandeza Física energia potencial gravitacional, onde diferentes informações são veiculadas, cuja identificação se dá ao considerar as interpretações de cada morfema mediante a função exercida em cada abordagem verificada (abordagem conceitual-terminológica, abordagem terminológico-normalizadora, abordagem morfossintática).

Por meio da análise realizada, identificamos que a noção especificadora ‘gravitacional’ não é marcada na materialidade do gesto, mas apenas a noção de ‘potencial’. Tal noção é marcada pelo movimento e ponto de articulação da segunda sílaba do gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98), onde a primeira apenas denomina o hiperônimo ‘energia’). Na tabela a seguir é apresentado um recorte das análises já descritas, focalizando esta questão

Na Tabela 44, note que o movimento e o ponto de articulação permanecem com a mesma função, independentemente da via de interpretação e análise do gesto. Note também que, juntos, no nível morfológico, podem ser tomados como um afixo com função de classificador descritivo locativo.

⁴⁴⁷ Conceito físico: Energia que uma força confere a um corpo para deslocá-lo por uma certa distância.

⁴⁴⁸ É o que acontece nas hidrelétricas, onde o trabalho realizado por um certo volume de água, ao sair da posição mais elevada (ponto superior de uma represa) à posição menos elevada (leito) é utilizado para mover as pás da turbina hidroelétrica, que acoplada a um dínamo, converte parte da energia potencial da água em energia elétrica.

Tabela 44: Diferentes vias de análise e interpretação da iconicidade da segunda sílaba do gesto GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY (Figura 98)

Via de Interpretação do gesto		Análise da 2ª sílaba do gesto <u>GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY</u> (Figura 98).				
		Mão dominante (MD)		Mão de apoio (MA)		ponto de articulação (para ambas)
		Configuração de mão	Movimento	CM51 (Figura 35)	Movimento	
Conceito de energia	Se o conteúdo semântico da 1ª sílaba (energia) se mantiver na mão de apoio.	CM01 (Figura 68): representa a Energia potencial (EP)	Ao longo do eixo determinado pela MA. Exprime mudança de intensidade da grandeza Física representada pela CM da MD	Representa o referente Energia cinética (EC)	Exprime a influência da entidade representada pela MA sobre a grandeza Física representada pela MD. Modificação do estado inicial do sistema pela entidade representada pela MA	Classificador descritivo locativo. Exprime a intensidade da grandeza Física representada pela MD. (EP, ou posição) sobre um eixo vertical imaginário orientado para cima
	Se o conteúdo semântico da 1ª sílaba <u>NÃO</u> se mantiver na mão de apoio.					
Pela convenção normalizadora		CM01: classificador de tamanho e forma. representa a grandeza Física ‘massa’				
morfossintaxe		CM variável: Classificador de entidade que representa o objeto da realidade. A CM varia cf. o referente				

Para verificar a existência de uma regra de formação apresentada – de que o movimento e o ponto de articulação de ambas as mãos são as formas que veiculam a noção conceitual especificadora do tipo de energia potencial que se denomina – foi verificado (e comparado) a formação do gesto ELASTIC POTENTIAL ENERGY (Figura 100), confirmando a tese apresentada.



Figura 100: ELASTIC POTENTIAL ENERGY, em BSL⁴⁴⁹

⁴⁴⁹ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/elasticpotential.mp4>

A energia potencial elástica é um tipo de energia potencial que é armazenada na configuração de um material ou sistema físico quando algum trabalho (físico) é realizado ao deformar sua forma ou volume.

Embora existam inúmeros sistemas (naturais ou artificiais, macroscópico ou microscópico) capazes de armazenar energia potencial elástica, o sistema massa uma mola é o primeiro que o aluno da educação básica tem contato⁴⁵⁰, e o mais debatido e estudado.

Nas ilustrações dos livros e manuais didáticos, e nas aulas experimentais, a configuração espacial do sistema massa-mola é representado de várias formas, mas o arranjo horizontal e o arranjo vertical são os de maior frequência. Dentre estes, o mais estudado, o que mais aparece nos exercícios e nos textos instrucionais de nosso corpus de referência é o arranjo horizontal.

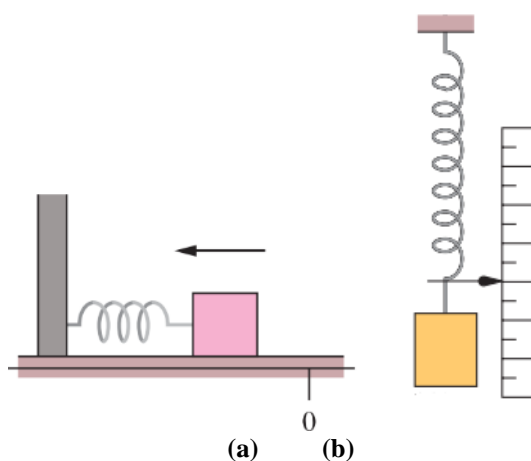


Figura 101: representações imagéticas mais usuais do sistema massa-mola

Desta maneira, pode se estimar que o sistema massa-mola, é o referente mais prototípico da categoria dos sistemas físicos conservativos capazes de armazenar energia potencial elástica, sendo o arranjo horizontal (conforme a Figura 101-a) a apresentação visual mais usual,

⁴⁵⁰ Conforme a organização dos currículos escolares e dos livros e manuais didáticos

Assim, no gesto [ELASTIC POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 100) a iconicidade da denominação representa o sistema mais prototípico (massa-mola), utilizando a mesma base fono-morfológica do gesto [GRAVITATIONAL POTENTIAL ENERGY](#) (Figura 98).

No gesto é mantido a mesma CM da mão dominante (com as mesmas funções) e se estabelece o eixo imaginário (que permite relacionar a intensidade) conforme a apresentação mais usual desse sistema. Em relação ao gesto base, é modificado os fonemas do tipo movimento e ponto de articulação para corresponder com a representação do protótipo. Vale salientar que tais fonemas, embora sem outros distintos, mantém a mesma função morfossintática: denominar a noção que especifica o tipo de energia potencial por meio de uma referência icônica do sistema mais prototípico onde tal energia é fisicamente observada.

Outros termos relacionados com energia, em BSL, que possuem a CM01 em sua denominação gestual são os termos [POWER](#) (Figura 102) e [POWER CONSUMPTION](#) (Figura 103). A denominação de [POWER](#) (Figura 102) se refere ao conceito ‘potência’, cuja definição é a taxa de trabalho realizado por uma força (qualquer tipo de força), em relação a uma unidade de tempo. De forma mais simples, corresponde a taxa (em relação ao tempo) com que é injetado energia em um sistema, energia esta utilizada para modificar seu estado. Nos sistemas elétricos, é o trabalho realizado por uma bateria para aumentar a energia potencial do sistema.

Considerando que a energia só possui alguma dependência da massa se for uma energia do tipo mecânica, então, em [POWER](#) (Figura 102), a função da CM01 não poderia ser tida como um marcador morfológico na denominação de termos gestuais cujo conceito é dependente do conceito ‘massa’. Além disto, pela definição gestual apresentada no glossário, é possível, identificar que a CM01, na mão de apoio, foi iconicamente utilizada como um classificador de entidade para representar um dispositivo (ou equipamento) que consome energia elétrica. No gesto, a mão dominante iconicamente representa algo que é colocado, injetado, dentro do objeto/entidade que a mão de apoio representa⁴⁵¹.

⁴⁵¹ A mesma configuração de mão e movimento é identificado nos gestos da língua geral ATTACH e EMBED, cuja iconicidade transparece a ação de pôr/colocar algo em algum lugar. Vide <https://www.signbsl.com/sign/attach> e, <https://www.signbsl.com/sign/embed>



Figura 102: POWER, em BSL⁴⁵²

No domínio da Física (eletromagnetismo), da eletrônica e da engenharia elétrica, POWER CONSUMPTION (Figura 103) é uma denominação gestual que faz referência a energia elétrica consumida por um dispositivo (ou sistema), quando em operação por um determinado período de tempo. Da energia fornecida a um equipamento, ou sistema elétrico, parte é consumida, parte transmitida e parte é perdida. Assim, Embora tenha algum relacionamento com o conceito “potência”, o termo equivalente em inglês do gesto POWER CONSUMPTION (Figura 103) possui uma denominação contra sensuosa, uma vez que o conceito denominado se refere a uma certa energia, mas a denominação marca como se fosse um tipo de potência. (Butterfield & Szymanski 2018: 590)⁴⁵³.

⁴⁵²Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/power.mp4>

⁴⁵³ Butterfield, A., & Szymanski, J. (2018). A Dictionary of Electronics and Electrical Engineering. Oxford University Press, p. 590: "(...) The term 'power consumption' is a misnomer, as it actually refers to energy consumed (strictly speaking power is the rate at which energy is consumed)".



Figura 103: POWER CONSUMPTION, em BSL⁴⁵⁴

E tal contrassenso da denominação inglesa é transferido à denominação gestual (BSL), uma vez que a denominação POWER CONSUMPTION (Figura 103) foi tomada como uma derivação POWER (Figura 102), onde à mão dominante, no mesmo ponto de articulação do gesto POWER, apenas acrescentou-se o movimento (tipo interno) do gesto, da língua geral, CONSUMPTION (Figura 104)⁴⁵⁵

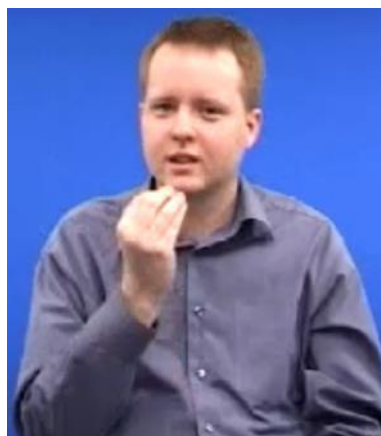


Figura 104: CONSUMPTION, em BSL

⁴⁵⁴Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/powerconsumption.mp4>

⁴⁵⁵ Conforme o dicionário web de BSL, <https://www.signbsl.com/sign/consumption>, é equivalente à lexia (geral) da língua inglesa. No site, a forma correta de gestuar é apenas descrita. Uma representação em vídeo pode ser vista em: <https://youtu.be/T0s7FQ2n7uM>

3.3.6.1.4 Análise dos gestos-termo que possuem a CM01 como articulador, mas fazem referência ao conceito físico 'magneto', que por definição é independente da massa.

O último grupo de termos onde, em sua denominação gestual, a CM01 possui uma função morfo-terminológica completamente diferente da convenção adotada pela equipe de criação do glossário do SSC, são os seguintes gestos-termo do domínio da Física, pertencentes ao subdomínio do magnetismo: MAGNET (Figura 105), ATTRACT (Figura 106) e REPEL (Figura 107).



Figura 105: MAGNET, em BSL⁴⁵⁶



Figura 106: ATTRACT, em BSL⁴⁵⁷

⁴⁵⁶ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/magnet.mp4>

⁴⁵⁷ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/attract.mp4>



Figura 107: REPEL, em BSL⁴⁵⁸

MAGNET (Figura 105) denomina o conceito “magneto”, que se refere a um determinado objeto que possui a capacidade de criar e manter um próprio campo magnético extremo, o qual pode ser permanente, temporário ou induzido. ATTRACT (Figura 106) e REPEL (Figura 107) são gestos-termo denominam os conceitos ‘atração magnética’ e ‘repulsão magnética’. A atração e a repulsão magnética, que não depende da massa dos envolvidos, é um fenómeno que ocorre sobre determinados objetos (magnetos) devido à força magnética que age sobre os mesmos quando estão, simultaneamente, sob influência de uma interação entre seus respectivos campos magnéticos.

Como é possível identificar, na denominação gestual destes três gestos a CM01 assume o papel morfossintático de um afixo classificador de instrumento, cuja iconicidade estabelece relações analógicas para com a forma prototípica com que um indivíduo segura um ímã de barra, que é o tipo de ímã mais comumente utilizados nos laboratórios educacionais (Figura 108) cuja forma é iconicamente veiculada nas representações imagéticas de desenhos, figuras e ilustrações de manuais escolares (Figura 109), no estudo dos fenómenos em questão.

⁴⁵⁸ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/repel.mp4>



Figura 108: Foto de um ímã de barra típico, utilizado em laboratórios educacionais

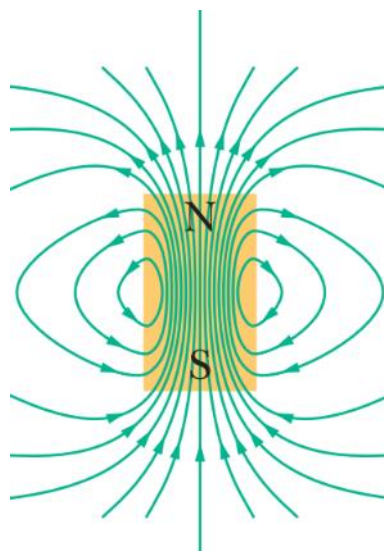


Figura 109: Representação imagética, manual didático, de um ímã prototípico (de barra) e seu respectivo campo magnético.

Assim o mapeamento imagético que subserve a estes gestos-termo estabelece uma relação analógica entre a forma linguística e a forma da imagem mental tanto de um magneto prototípico, imagem do comportamento de dois magnetos quando aproximados, mediante a polaridade das faces que se aproximam.

3.3.6.1.5 Análise do gesto-termo ‘microfone’ que denomina um equipamento de captura, e transdução, de ondas sonoras.

Continuando a análise do corpus, identificou-se um termo técnico de um instrumento muito utilizado em laboratório de Física, que denomina um transdutor com a função de captar e converter ondas sonoras em informação elétrica: [MICROPHONE](#) (Figura 110). Atualmente, com a advento das novas tecnologias, principalmente pelos telemóveis e outros portáteis, tal instrumento é de acesso e contato cotidiano da grande maioria das pessoas.

No gesto MICROPHONE (Figura 110), a CM01 caracteriza um afixo classificador que, juntamente com a orientação e direção da palma e o ponto de articulação, estabelece uma iconicidade com relações analógicas para com a imagem do microfone mais prototípico, de modelo mais antigo, que se segura com a mão (ou se coloca sobre um suporte).

Ao longo dos tempos, principalmente em shows, palestras e outros eventos, dos mais variados tipos, (entretenimento, midiático, técnico, educacional, científico, etc.), tal tipo de microfone vem sendo muito utilizado na captação e decodificação da voz humana para fins de amplificação eletrônica.



Figura 110: MICROPHONE, em BSL⁴⁵⁹



Figura 111: foto de um microfone, tipo como o representa te mais prototípico de sua categoria.

Assim, no gesto MICROPHONE (Figura 110), a CM01 apesar de denominar um transdutor, ou seja, um equipamento técnico que converte uma forma de energia (sonora) em outra (eletromagnética), utilizado para codificar informações sonoras, não denomina um conceito

⁴⁵⁹ Gesto em vídeo: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physics/microphone.mp4>

físico. Além disto, a CM01, neste gesto, não possui a função terminológica de referenciar uma grandeza ou fenómeno fisicamente desentende da massa.

Além disso, como a função da CM1 aqui, é a de um afixo classificador, então necessariamente está associada não a um nome, mas a um verbo, que de fato é o verbo SEGURAR⁴⁶⁰, que necessariamente precisa ser flexionado por um afixo que informa a forma da ‘pega’ do agente, em associação à forma do objeto do paciente.

3.3.6.1.6 Conclusão das análises

Assim, embora tenham tido a intensão inicial de designar a CM01 como um morfema que remetesse ao conceito de massa, e que tenham criado o gesto da Figura 69 como um equivalente à MASSA, na morfologia dos gestos derivados, que a equipe de trabalho do glossário do SSC denominou como “family signs”, tal fora tomado principalmente como classificador de tamanho e forma, resignificando-se para designar um objeto genérico qualquer, sem de fato de marcar iconicamente a importância/influência da massa no fenómeno/grandeza referenciado pela denominação.

Assim percebe-se que a política linguística adotada foi uma via de mão única no processo de criação. Foi uma intenção inicial, que não se materializou. Isto porque foi identificado, no sentido onomasiológico, que sempre que se notava um conceito hierarquicamente dependente do conceito massa, na denominação a ser criada se utilizava a CM01⁴⁶¹.

Mas outro lado, no caminho inverso, final identificou-se, no sentido semasiológico – o da interpretação e entendimento do gestuante⁴⁶² – funções outras da CM01 que não a da diretriz

⁴⁶⁰ Considere a flexão do verbo SEGURAR diante de complementos, cuja forma imagética prototípica é equivalente: um cone de sorvete, um carrinho de supermercado, o volante de um carro, uma mala executiva, etc.

⁴⁶¹ OU seja, a utilizar a CM01 com a função de marcar na materialidade linguística a dependência da massa na grandeza/fenômeno que o gesto denomina.

⁴⁶² Ou falante, mas no sentido estrito da dicotomia língua-fala da linguística descritiva.

linguística estabelecida – pois foi encontrado no corpus uma quantidade considerável de gestos-termo que possuíam a CM1 sem tal função.

E os que a possuíam, a iconicidade não estabelecia uma relação analógico-metafórica para com o conceito de massa, mas sim para com o conceito de ponto material, intermediado pela iconicidade linguística da imagem prototípica mais utilizada nos manuais instrucionais de Física para representar um objeto genérico qualquer, cuja forma Física não interfere de maneira nenhuma nos fenômenos físicos focalizados pelo discurso.

As análises das proposições denominativas de neologias terminológicas em línguas gestuais para conceitos da Física revelaram não apenas ambiguidades linguísticas entre as formas que denominam conceitos diferentes, como uma iconicidade equivocada e inconsistente, cujo mapeamento não possibilita a produção de formas derivadas para denominar conceitos próximos sem gerar ambiguidades.

Um outro ponto digno de nota é que a partir do modelo, e fundamentação teórica, de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001), é possível depreender que gestos icônicos (simples ou metafóricos) que denominam conceitos, se forem gestos lexicalizados (frozen signs), podem compartilhar de um mesmo mapeamento, mas não necessariamente. Já composições altamente produtivas⁴⁶³ que denominam conceitos próximos obrigatoriamente compartilham (ao menos em parte) um mesmo mapeamento mental.

Além disto, compulsoriamente, o mapa da iconicidade de um item linguístico que denomina um conceito científico necessariamente tem que ser o mesmo (invariável) em toda a extensão conceitual, e em qualquer situação específica de aplicação. Ou seja, não pode ser iconicamente adequado apenas em uma situação particular. Tampouco pode variar (o mapa, não a forma) conforme o contexto. O que não é o caso dos gestos em análise.

⁴⁶³ Expressões altamente icônicas, na denominação de Cuxac. São expressões cujas formas são submissas a um sistema subjacente. Tal nomenclatura considera tais características a despeito de suas funções morfossintáticas. Por exemplo, um item linguístico pode ser um classificador, em relação a seu papel morfossintático (agrupa em um radical verbal afixos predicativos que qualificam o sujeitos e objetos da ação) e ao mesmo tempo tal item pode ser altamente produtivo, em relação às suas propriedades icônicas (formas variáveis e idiossincráticas, subservientes a um mapeamento icônico que estabelece uma imagem mental específica e os articuladores a disposição da gestualização).

Levando em consideração o enquadramento teórico abordado, principalmente o modelo de Taub (1997; 2000; 2001), o modelo de Cuxac (1993; 1999; Cuxac 2000; 2002; 2003; 2007) e a investigação de Campello (2008), um estudo detalhado que identificasse o rol dos articuladores envolvidos em cada tipo de transferência (i. e. as ferramentas icônicas – ou as formas de transferência) seria de grande auxílio em futuros trabalhos terminológicos de intervenção linguística normalizadora das línguas gestuais. Afinal, teríamos esclarecimento distintivo de com quais (e como) aspectos físicos gestuais os articuladores se relacionam e para com quais traços de uma imagem visual (aspectos cognitivos) também se

Diante do quadro apresentado, a criação de neologias terminológicas de Física em línguas gestuais seria muito mais suportada se houver um estudo prévio da iconicidade visual dos desenhos, gráficos, imagens, fotografias, e animações que constam nos mais diversos materiais didáticos utilizados no ensino de Física (nível superior e secundarista). Tal estudo possibilitaria identificar as imagens mais prototípicas que se associam a conceitos concretos e as associações metonímias e metafóricas mais comumente associadas aos conceitos abstratos.

Assim, o alinhamento destes dois tipos de estudos propiciaria uma maior quantidade de ferramentas semânticas e icônicas que otimizaria as dinâmicas de criação de gestos icônicos com o propósito de denominar conceitos científicos, onde as relações entre forma, referente e significado poderia ser construída em um ambiente controlado, com propriedades linguísticas consistentes e produtivas, e para propósitos terminológicos específicos.

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação reportada e descrita na presente tese de doutoramento fora orientada por uma abordagem cognitivista e fundamentada na Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) de Cabré (1998b, 2002a, 2003) e no Modelo da Iconicidade Analógica de Taub (1997, 2000, 2001). Teve como **objeto de estudo** tanto **as metodologias terminológicas utilizadas** na prescrição, criação, registro e divulgação **de neologias de Física em línguas gestuais**, quanto a estrutura icónica destas neologias propostas em situações de planeamento linguístico no contexto escolar.

O objetivo principal da abordagem terminológica foi apresentar uma análise dos trabalhos de intervenção linguística que criaram neologias gestuais de Física. Os objetivos secundário desta frente investigativa foram: i) conhecer os termos já criados em situações de planeamento (estado de arte); ii) verificar a existência de algum padrão, norma, ou tendência denominativa; iii) perceber como as neologias estão sendo tratadas neste domínio; iv) verificar a existência de trabalhos de intervenção linguística de carácter normalizador; v) buscar pela existência de possíveis problemas metodológicos; vi) verificar a consistência denominativa dos gestos criados, principalmente pela inexistência de ambiguidades e/ou incoerências, buscando correlações entre o referente icónico evocado pelo significante gestual e o conceito que se propõe denominar.

Como já fora reportado, as análises realizadas foram feitas com base em três corpora: (1) o corpus terminológico, composto por publicações científicas que reportaram a metodologia utilizada em processos de criação, registro e divulgação de neologias gestuais de Física; (2) o corpus gestual, composto pelos próprios gestos criados ao longo das investigações reportadas por cada idem do corpus terminológico e apresentados como uma proposição denominativa gestual de conceitos da Física, gestos estes veiculados dentro do corpus anterior, ou de outros materiais publicados pelos autores (ou grupo de investigação) de cada um dos itens do primeiro corpus; (3) e os corpora de referência conceitual, que foram constituídos por manuais didáticos de Física.

Os objetivos estabelecidos foram atingidos ao: (I) resgatar, em um levantamento bibliográfico criterioso, tanto trabalhos publicados em revistas científicas internacionais quanto trabalhos acadêmicos (brasileiros) de licenciatura, mestrado e doutorado que tiveram como objetivo principal a terminologia de Física em língua gestual; (II) ao verificar, nestes trabalhos, que os gestos-termo reportados eram, todos, de uma forma ou de outra, iconicamente motivados; (III) ao identificar e analisar tanto o tratamento terminológico, quanto linguístico (iconicidade) destes trabalhos; (IV) ao perceber que todas as publicações resgatadas no levantamento bibliográfico eram trabalhos terminológicos de intervenção linguística com uma pretensão normalizadora; (V) ao concluir que em todos os trabalhos existiram, em maior ou menor grau, problemas e inadequações terminológicas; e (VI) ao constatar a inconsistência denominativa de gestos veiculados naqueles trabalhos, principalmente pela existência de ambiguidades e incoerências, identificando correlações entre o referente icônico evocado pelo significante gestual e o referentes conceituais distintos dos do conceito que se propõe denominar.

Desta maneira, considerando o enfoque da presente investigação e nosso enquadramento e abordagem, não se fez necessário verificar minúcias técnicas e metodológicas de cada um dos trabalhos em línguas gestuais levantados na investigação bibliográfica, tais como: o modelo organizacional das informações em fichas terminológicas (e demais fichas); as tecnologias empregadas no design visual dos produtos; os parâmetros de busca sugeridos para os sistemas digitais de busca de verbetes gestuais; as propostas de organização de verbetes veiculados em línguas gestuais, etc. Mas, em trabalhos futuros, se o leitor da presente tese de doutorado assim o desejar, basta verificar as características das minúcias técnicas e metodológicas, com como o recorte teórico adotado, diretamente na fonte de cada uma das referências bibliográficas destas obras.

Diante do quadro apresentado, foi estabelecido como hipótese principal da investigação o seguinte:

Se um trabalho terminológico em línguas gestuais:

- Não for fundamentado por uma teoria terminológica;
- Ou não for realizado por uma equipa terminologicamente competente;

- **Ou não** possuir uma consistente documentação dos materiais de trabalho;
- **Ou não** for realizado sob uma metodologia terminológica adequada ao tipo de trabalho pretendido;

Então, tal trabalho fica seriamente propenso a possuir erros e/ou equívocos nas esferas terminológica, linguística e/ou na área de especialidade em que se situa.

Em outras palavras, para que um trabalho seja terminologicamente consistente, ele deve, ao mesmo tempo, (a) ser fundamentado por uma teoria terminológica e (b) ser realizado por uma equipe terminologicamente competente; equipe esta que deve (c) constituir uma consistente documentação dos materiais de trabalho e (d) realizar as atividades sob uma metodologia terminológica adequada ao tipo de trabalho pretendido.

Em adendo, se esclarece que a noção de competência fora adotada com base na definição da mesma no seio da TCT, em um sentido mais expandido. Assim por equipa terminologicamente competente entenda como uma equipa composta por indivíduos que, conforme o discutido na seção 1.2.2 venham a compor uma equipa de trabalho de tal maneira que a formação, o conhecimento e a experiência de cada um confira ao grupo como um todo uma **competência cognitiva** (conhecimento, formação e experiência na área de especialidade foco do trabalho) uma **competência linguística** (conhecimento, formação e experiência na linguísticas **de cada uma das línguas** de trabalhos), uma **competência sociofuncional**, e uma **competência metodológica**. Desta maneira, tal equipa possuirá um perfil multidisciplinar, capaz de triangular os saberes envolvidos necessários à criação, registro e divulgação de neologias gestuais.

Ainda mais se esclarece que a noção de materiais de trabalho fora adotada com base em sua definição no seio da TCT, os quais são compostos pela documentação de referência e pela documentação terminológica, conforme o discutido na seção 1.2.4 . Desta maneira, a **documentação de referência** é composta pelos materiais de consulta (tais como as documentações sobre a documentação, sobre a especialidade, sobre os termos e sobre os métodos e as formas de apresentação dos produtos), e pelos materiais de ajuda ou suporte (tais como as fichas de extração, as fichas terminológicas e as fichas de correspondências). E a

documentação terminológica é composta pelos materiais específicos de trabalho (i.e. o/os corpus/corpora).

Retornando a discussão da hipótese, o percurso que levou à sua proposição considerou alguns produtos terminológicos de conhecimento do investigador – tais como bases de dados terminológicos, os glossários, os vocabulários, e dicionários de especialidade – que foram concebidos sob uma metodologia que ignorava o estabelecido pelas teorias terminológicas e normas internacionais. E tais produtos possuíam problemas denominativos e definitórios, e não eram muito bem aceitos, ou disseminados, por entre o público especializado.

Desta maneira, motivado pelo descrito, a referida hipótese começou se tomar forma quando se propôs investigar de forma analítica e criteriosa seguinte **conjetura inicial**:

Os produtos terminológicos que em sua elaboração não seguem uma metodologia preconizada pela terminologia (independentemente de sua orientação) possuem altíssima probabilidade de apresentar vários problemas, desde sua idealização, até seu desenvolvimento, refletindo em sua qualidade (e também na viabilidade, fiabilidade, fidedignidade!). A metodologia incoerente poderá levar produtos a veicularem informações dúbias e outros problemas por se valer de resultados inconsistentes com uma investigação terminológica. E isto levaria a falhas terminológicas e/ou terminográficas que potencialmente conduziria o projeto ao fracasso, fadando-o ao ostracismo.

Em continuidade, ainda em relação à hipótese principal desta investigação doutora, é importante salientar que premissas similares já foram defendidas e comprovadas pela TCT, no contexto multilíngue do território espanhol. Mas o conhecimento prévio da existência de inúmeros trabalhos de criação neológica de gestos-termo com erros, falhas ou inconsistências, então, observamos uma realidade onde ainda é preciso dizer o óbvio.⁴⁶⁴

Por outro lado, é preciso considerar que os pressupostos da Teoria Comunicativa da Terminologia de Cabré(1999a), bem como o lugar discursivo dessa teoria é bem diferente dos pressupostos da presente tese, bem como nosso lugar discursivo. Assim, é preciso levar em conta (a) o caráter gestual da língua da comunidade surda, (b) o cenário sociolinguístico (e cultural) das comunidades Surdas, (c) bem como a realidade de absurdo vazio terminológico de

⁴⁶⁴ Uma paráfrase de George Orwell: “Sometimes the first duty of intelligent men is the restatement of the obvious”

suas línguas e as (d) consequentes necessidades tradutórias e interpretativas. E tais considerações são distintas das pressuposições e conjecturas da TCT, as quais foram postuladas levando em conta (A) a realidade de contato entre, e apenas, línguas orais; (B) o cenário histórico e sociolinguístico e cultural da comunidade catalã, (B) as características e dimensões dos vazios terminológicos que existiam (à época do surgimento da TCT) nas línguas minoritárias da Europa, principalmente dentro da Espanha; (C) e as necessidades tradutórias das comunidades ouvintes envolvidas (Ramona 1857; Entwistle 1973; Serra 2006).

Portanto, estabelecendo o postulado de que, se um método for problemático/equivocado – com a exceção de uma eventualidade fortuita, independente e imprevisível – os produtos resultantes também serão problemáticos, parti da premissa de que, se existirem problemas metodológicos em trabalhos terminológicos de intervenção linguística, na proposição de neologias gestuais técnicas e científicas no domínio da Física, também resultarão em gestos-termo com problemas linguísticos, de alguma natureza – inclusive problemas terminológicos.

Então, com o intuito de investigar e comprovar (ou refutar) a hipótese principal da investigação, foi construída uma metodologia teoricamente consistente para se comprovar cada uma das premissas apresentadas. Para tanto, fez-se um levantamento de trabalhos terminológicos em variadas línguas gestuais, que tiveram como área de trabalho a disciplina de Física, no domínio da educação básica, e que veiculassem proposições denominativas de neologias terminológicas. Uma vez feito tal levantamento, analisou-se cada um dos trabalhos não pelas características metodológicas pontuais devidas à natureza viso-espacial das línguas gestuais, mas sim pela conformidade teórico metodológica geral, de acordo com o ponto de vista da Teoria Comunicativa da Terminologia.

Os itens analisados foram: a) a tipologia do trabalho terminológico; b) a orientação terminológica de base; c) a definição e delimitado da proposta de trabalho; d) Metodologia empregada: d.1) as competências da equipe de trabalho⁴⁶⁵ para a realização de um trabalho terminológico, d.2) a documentação e d.3 o sistema conceitual, sua metodologia e sua representatividade; e) a elaboração terminológica e sua consistência e suficiência metodológica: e.1 confeção ou preparação de um corpus de trabalho, e.2 extração terminológica, e.3 fichas de

465

extraçãoe.4 elaboração das neologias (após identificação na necessidade de intervenção); f) a adequação terminográfica (i.e. lexicográfica) do produto ;g) indivíduo (ou equipe) supervisor, a divulgação e o papel (ou propósito) normalizador das atividades realizadas. Observe que aqui, a equipa de trabalho é entendida como todos os agentes envolvidos, nas três frentes dos trabalhos: no desenvolvimento, na assessoria/consultoria e na supervisão.

Os resultados obtidos puderam comprovar, parcialmente, a hipótese inicial, tendo sido identificado que apenas o ordenamento lógico das premissas era diferente. Desta maneira, da investigação por meio da abordagem terminológica, a análise dos resultados possibilitou concluir que:

O trabalho terminológico **possuirá problemas linguísticos ou terminológicos** em seus produtos

SE

- **Não** for fundamentado por uma teoria terminológica, **e não** for realizado por uma equipe terminologicamente competente, **e não** possuir uma consistente documentação dos materiais de trabalho; **e não** for realizado sob uma metodologia terminológica adequada ao tipo de trabalho pretendido;

Todos os resultados das investigações, terminológicas e linguísticas, comprovam essa hipótese, pois nenhum trabalho nem fora fundamentado em uma teoria terminológica, nem possuía uma equipe de trabalho competente (não completavam os quatro perfis necessários)⁴⁶⁶, nem relatava a constituição de uma documentação consistente, e nem fora realizado seguindo prescrito como mínimo pela teoria terminológica. E todos possuíam problemas, falhas e inadequações terminológicas e linguísticas (iconicidade).

Para ilustrar, tome, por exemplo, o caso dos trabalhos de Vargas (2014) e Cameron (2012). Ambos os trabalhos possuíam Surdos nativos de uma língua gestual. E todos os membros possuíam alto conhecimento da estrutura e funcionamento de suas línguas natais, pelo fato de na equipe terem muitos Surdos com formação em linguística de línguas gestuais em nível de licenciatura, e com Surdos mestres em linguística. Em todas as equipas possuíam surdos

⁴⁶⁶ Competência linguística, competência cognitiva, competência sociofunciona e competência metodológica.

professores de Surdos e Surdos com experiência da realidade educacional dos alunos Surdos em ambiente inclusivo. Tudo isto garantiu, apenas, a competência linguística e a competência sociofuncional.

Observe que na equipe de criação de Vargas (2014) não havia nem indivíduos com formação (e nem experiência) na área de especialidade. Nem indivíduos com formação (e conhecimento e experiência) em terminologia, o que acabou conferindo ao trabalho, além de problemas terminológicos (de variados tipos e níveis), problemas linguísticos, com a criação de gestos-termo ambíguos. Vargas (2014) até tentou contornar o problema da falta de conhecimento oferecendo uma capacitação/treinamento em Física, no ramo de conhecimento que iriam trabalhar. E isto não foi suficiente, ao observar na análise linguística, que concepções errôneas de conceitos da Física estavam sendo transmitidas pela iconicidade da forma (do significante) do gesto-termo criado.

Ao olhar para a equipe de Cameron (2012), a única competência que faltava era a competência terminológica, uma vez que haviam indivíduos Surdos com formação em Física, sendo inclusive um deles Doutor em Física. Mesmo assim, mesmo tendo especialistas de alto nível tanto em linguística como em Física não preveniu a existência de problemas linguísticos ligado para com a iconicidade nas neologias. Nem, claro, a ocorrência de problemas terminológicos.

Mesmo diante dos resultados, ainda acredito que ao falhar apenas uma das quatro premissas de minha hipótese inicial, a hipótese já não se confirmaria. Creio que somente não foram verificadas pelo fato de na investigação não se conseguir resgatar trabalhos terminológicos de Física, em línguas gestuais, que fossem terminologicamente consistentes cujas neologias não possuísem nenhum problema de ambiguidade. Se o tivesse, seria possível analisar contrastivamente com os trabalhos problemáticos para, então, identificar indubitavelmente os pontos sensíveis capazes de confirmar com segurança a hipótese inicialmente levantada.

Desta maneira, os resultados e discussões da abordagem terminológica dessa frente investigativa, em síntese, comprovam que uma atividade terminológica em língua gestual deve ser realizada com o mínimo rigor terminológico, caso contrário seus produtos construídos possuirão problemas e inadequações.

Um outro foco de análise foi, na perspectiva cognitivista da linguística (mesma perspectiva das análises terminológicas), a iconicidade das neologias gestuais propostas naqueles trabalhos. Tais análises se pautaram na investigação da iconicidade da forma por meio da identificação das relações de similaridades estabelecidas entre a forma e o sentido.

O principal objetivo desta outra frente investiga foi analisar a estrutura icônica das neologias gestuais de Física propostas em situações de planejamento linguístico no contexto escolar, e identificar a existência de ambiguidades entre a forma (significante) gestual e o significado (conceito)

Para essa outra etapa de investigação, concebi e conceituei os termos “referente icônico” e “referente conceitual” como ferramentas analíticas e para melhor compreender as relações tanto entre si quanto para com todos os constituintes de um signo gestual icônico. Desta maneira realizei uma (re)interpretação do triângulo de Ogden & Richards (1923), no contexto das terminologias gestuais.

Sem a pretensão de postular uma nova dimensão semiótica (que exigiria uma séria, rigorosa e extensiva investigação semiótica e semiológica para, então, estabelecer um novo paradigma ontológico e que não cabe neste estudo), “referente icônico” e “referente conceitual” foram introduzidos como duas instâncias do referente semiótico, concebendo-as (neste trabalho) apenas como ferramentas de análise. Se porventura tais ferramentas analíticas se mostrarem coma uma nova realidade semiótica, talvez tais sejam referentes de dois triângulos (acima) semióticos sobrepostos (e aqui, em caso de ambiguidade entre os referentes, a sobreposição atribuída não se estabelece) ou então duas instâncias de um mesmo referente (abaixo), dentro de um mesmo triângulo (e aqui, em caso de ambiguidade entre os referentes, o signo seria destruído).

Com base nisto, construímos uma metodologia para investigar ambiguidades terminológicas, no nível das relações icônicas estabelecidas pela forma de um gesto-termo para com seu significado. Essa metodologia consistiu, basicamente, em: (1) identificar e relacionar os traços imagéticos da forma gestual (do significante) das neologias gestuais de Física presentes em alguns termos do corpus gestual; (2) identificar e descrever o mapeamento icônico, ou duplo mapeamento icônico-metafórico, subjacente aos gestos-termo em análise; (3) identificar o

referente icônico, ou seja, o objeto extralinguístico (material ou imaterial) cujos traços estabeleciam relações analógicas de similaridades para com os traços imagéticos da forma gestual (o significante), relações esta subservientes ao mapeamento subjacente; (4) analisar o conceito para o qual a neologia fora proposta com o intuito de (5) descrever suas características e, então, identificar os objetos conceituais (materiais ou imateriais) com maior grau maior de prototipicidade, isto é, os objetos idênticos ou equivalentes ao conceito denominado, os quais denominamos como “referentes conceituais.

Os resultados obtidos, na investigação sob esta metodologia, foram descritos e discutidos. Quando o “referente icônico” e o “referente conceitual” foram idênticos (ou equivalentes) se considerou que a existência de concordância entre ambos. Caso contrário, a concordância não se verificava.

Foi com base nesta metodologia que se investigou a iconicidade dos gestos-termo propostos nos trabalhos terminológicos investigados na primeira etapa, analisando as relações de similaridades estabelecidas entre a forma e o sentido dos mesmos.

Em tal investigação, guiada pela orientação cognitivista e fundamentada no Modelo da Iconicidade Analógica de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001), analisou-se o “referente icônico” e o “referente conceitual” das neologias gestuais da Física presentes no corpus gestual (as quais foram reportadas nos trabalhos analisados na etapa terminológica de instigação já anteriormente comentada) buscando identificar e descrever a relação entre a iconicidade da denominação e o(s) conceito(s) referenciado(s).

Dos resultados obtidos concluiu-se que:

1. Quando a imagem mental evocada pela iconicidade possui relações de similaridades para com objetos⁴⁶⁷ (materiais ou imateriais) distintos (ou inequivalentes) dos objetos conceituais (ou representantes prototípicos)⁴⁶⁸, então o gesto possui uma forma linguística

⁴⁶⁷ I.e. o referente icônico

⁴⁶⁸ i.e. o referente conceitual

terminologicamente inconsistente, por ambiguidade, uma vez que o(s) referente(s) icônico(s) e o(s) referente(s) conceitual(is) **não** apresenta(m) concordância(s);

- a. Como exemplo desta **inconsistência** observe, na seção 3.3.4 (págs. 169-189) a análise da iconicidade do gesto FORÇA (Figura 51), criado no trabalho de Vargas (2014), cuja perspectiva terminológica já fora discutida. Observe que os referentes icônicos deste gesto estabelecem uma relação analógica apenas para com os referentes conceituais “ponto material”, “deslocamento” (que implica em movimento e velocidade) e “vetor”. Mas não estabelece relações de similaridade para com aceleração nem massa. Desta maneira, os traços imagéticos da forma (significante) do gesto FORÇA possui uma relação de similaridade fraca para com os traços definitórios de “força” (se relaciona com poucas das características do conceito) e que por sua generalidade estabelece também relações analógicas para com outros conceitos do mesmo ramo. Desta maneira, a iconicidade do gesto FORÇA (Figura 51) é ambígua, ou seja, **não é capaz** de estabelecer uma relação unívoca e indubitável entre sua forma (significante) e seu significado (o conceito que se propôs denominar);
2. Quando a imagem mental evocada pela iconicidade possui relações de similaridades para com objetos⁴⁶⁷ (materiais ou imateriais) idênticos (ou equivalentes) dos objetos conceituais (ou representantes prototípicos)⁴⁶⁸, então o gesto possui uma forma linguística terminologicamente consistente, onde o(s) referente(s) icônico(s) e o(s) referente(s) conceitual(is) **sim** apresenta(m) concordância(s);
 - a. Como exemplo desta **consistência** observe, na seção 3.3.6.1.1 (págs. 305-321) a análise da iconicidade do gesto MOMENTUM (Figura 73) criado no trabalho de Cameron (2012), cuja perspectiva terminológica já fora discutida anteriormente. A análise da iconicidade deste gesto mostrou as relações de similaridades entre os traços imagéticos da forma (significante) do gesto e os traços definitórios, ou características conceituais, do conceito que denomina (deslocamento, que implica em movimento e velocidade, ponto de referência, ou referente físico, ponto material, e massa). Como tais

relacionamentos estabeleceram uma relação de similaridade entre os referentes icônicos e os referentes conceituais, então a iconicidade do gesto MOMENTUM (Figura 73) estabelece uma relação analógica entre sua forma (significante) e o significado pretendido (o conceito denominado).

Assim, nesta etapa investigativa, que teve como objeto a iconicidade das neologias gestuais de Física, identificamos o referente icônico, constituído pelo conjunto de traços selecionados relações de similaridades analógicas, as quais são reguladas pelo mapeamento icônico subjacente. Após ser identificado, verificou se o referente icônico era equivalente ao referente conceitual. Quando os traços do referente icônico selecionassem características de um outro conceito, dentro do ramo conceitual delimitado pelo mapeamento icônico, considerou-se a neologia como ambígua, pois a iconicidade da forma referência um conceito (concreto ou abstrato) diferente daquele a quem a neologia terminológica se propôs denominar.

As análises dos resultados comprovaram a eficiência das considerações teóricas discutidas em torno do referente icônico e do referente conceitual, na medida que nossos dados comprovaram a suficiência do uso de tais ferramentas como instrumentos de verificação de ambiguidades entre forma e conceito, por intermédio das relações (icônicas) entre forma gestual e referentes (icônico e conceitual), até então negligenciada pela terminologia (Cabré, 1999c, p. 40)

Os resultados analisados indicam que, em um gesto-termo icônico, de uma determinada área de especialidade, o referente icônico e o referente conceitual devem ser iguais ou, no mínimo equivalentes⁴⁶⁹. Caso contrário estaríamos diante de uma ambiguidade terminológica, onde a iconicidade referência um objeto da realidade incompatível com o conceito denominado. E se um gesto-termo é ambíguo, ele é terminologicamente inadequado. Mas é preciso sublinhar a possibilidade de a equivalência, quando houver, não ser direta. Afinal, o referente icônico pode ser um representante prototípico do referente conceitual sim, mas talvez possa vir a ocorrer situações em que venha a ser um protótipo da instancia conceitual imediatamente superior do conceito referenciado, por introduzir uma pequena ambiguidade discriminativa, a qual possa vir a ser, ou não, terminologicamente relevante.

469

Além disto, os resultados das análises das ambiguidades encontradas nos gestos-termo analisados revelaram uma grande relação entre problemas terminológicos e inequivalências entre o referente icônico e o referente conceitual. E quanto maiores foram os problemas terminológicos, principalmente os relacionados para com a competência da equipe de trabalho, maiores foram os problemas de inadequações da iconicidade das neologias criadas.

Desta maneira observamos que **jamais se deve utilizar alunos**, ainda que surdos, **para criar gestos terminológicos**. Isto porque, por ser metodologicamente inadequado, à luz da teoria terminológica (por não possuírem competência⁴⁷⁰ para tal), tal pratica resultará, com grande probabilidade, em produtos terminológicos com problemas linguísticos e referenciais.

Afinal, pessoas ainda em processo de formação em uma área de especialidade não têm competência para atuarem em intervenções linguísticas. Pior do que isso, foram observados processos de criação neológica por adolescentes ainda em processo de escolarização. Isso é erro tremendo, pois além de não terem conhecimento referencial, para atuarem em alguma etapa do processo, não possuem maturidade intelectual científica para reflexionarem criticamente sobre sua atividade e ou contribuição

Ainda em relação ao perfil de competência da equipe de trabalho terminológico, o simples fato de agregar Surdos em equipe de criação neologia, mesmo que seguido por sessões de teste e validação, não é fator que garante inexistência de problemas terminológicos, nem a falta (ou minimização) de ambiguidades denominativas e/ou referenciais.

Incluir pessoas Surdas na equipe de trabalho, só por serem Surdas,⁴⁷¹ não garante que conferirá à equipe competência para atuarem em atividades terminológicas. Se a orientação política da equipe é garantir o protagonismo científico do povo Surdo, por meio da completa exclusão dos ouvintes (ainda que CODAS) no processo ativo da criação neológica, então tal equipe deverá necessariamente ser constituída por: a) linguistas (das línguas objeto de trabalho⁴⁷²) com formação/atuação tanto no domínio funcional (morfossintaxe e fonética/fonologia) quanto

⁴⁷⁰ Competência conforme a tipologia definida no seio da TCT, e estendida nesta tese.

⁴⁷¹ Reflexivamente, também é valido para o contrário: incluir pessoas ouvintes, só por serem ouvintes,

⁴⁷²

cognitivo (semântica e iconicidade); b) terminólogos, c) e especialistas, com formação e atuação, no domínio objeto de trabalho.

Observe que, por exemplo, se o trabalho for bilíngue, teria então que ter linguistas especialistas nas duas línguas envolvidas. Por exemplo, se a atividade envolver a LSB e a língua portuguesa, terá que ter um linguista especialista nas duas línguas ao mesmo tempo, ou dois linguistas, um especialista da referida língua gestual e outro especialista da referida língua oral.

Observe, por exemplo, o caso dos trabalhos de Vargas (2014) onde a equipe que atuou ativamente no processo de criação neológica não possuía nem especialistas em Física e nem terminólogos, sendo composta exclusivamente por surdos, a grande maioria licenciada em Letras-Libras pela UFSC e com uma integrante surda mestre em linguística. Este perfil não garantiu concordâncias entre o “referente icônico” e o “referente conceitual” (ou seja, os gestos termos possuíam ambiguidades) e nem conferiu ao produto dos trabalhos (o glossário construído) nem consistência terminológica, e nem ausência de problemas e falhas no viés terminológico e terminográfico.

Observe também o caso dos trabalhos de Cameron (2012a; 2012b), onde na equipe que atuou ativamente na criação neológica não havia terminólogos e nem linguistas com atuação investigativa na área da iconicidade. A equipe teve em sua composição indivíduos Surdos, adultos, com formação superior em nível de doutorado (Química Orgânica, Física/Astronomia), de mestrado (Aquisição da Linguagem e Letramento Surdo) e de licenciatura (Física, Engenharia). Mesmo tendo um Surdo mestre em linguística das línguas gestuais e outro Surdo doutor em Física (astronomia), os trabalhos resultantes das atividades da equipe de Cameron (op. cit.) tiveram problemas terminológicos e denominativos, devido principalmente pela constituição de uma equipe de trabalho incompetente, no sentido de que, na totalidade, faltava na equipe indivíduos com formação/atuação que garantisse a totalidade das competências necessárias (competência terminológica/metodológica). Assim, só o fato de ter Surdos na equipe de trabalho não é garantida de qualidade nem de adequação. É preciso que a equipe composta para atuar ativamente seja completamente competente para o trabalho que se propõe, possuindo indivíduos com formação/atuação tal que, na totalidade, constitua uma equipe com todas as competências necessárias.

Até o momento discutimos os resultados com propósito de comprovar tanto a hipótese inicial da presente investigação doutoral, como a hipótese secundária que surgiu ao longo de nosso percurso investigativo, a qual, uma vez confirmada, possibilitou utilizar as correlações entre o “referente icônico” e o “referente conceitual” como ferramentas analíticas qualitativas para analisar/avaliar a ambiguidade gestual de neologias terminológicas gestuais.

Doravante vamos sintetizar os resultados secundários de nossa investigação. Primeiramente iremos, discorrer, pela vertente linguística, a respeito dos resultados das análises teóricas da nossa investigação bibliográfica dos textos que fundamentaram a presente tese, mostrando uma possível contribuição teórica que poderá, se futuramente confirmada, ampliar um pouco mais a compreensão epistemológica do campo de estudo da iconicidade das línguas gestuais.

Com este propósito, ao atentar agora para os resultados secundários derivados da vertente linguística de nossa investigação. A abordagem conferida às análises teóricas do modelo semiológico de Cuxac (1993; Cuxac 1999; Cuxac & Sallandre 2002; Cuxac 2003; Cuxac & Sallandre 2007), articuladas para com as análises do modelo de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001) possibilitou identificar que as transferências (cf. Cuxac, op. cit.) possuem a função de trazer (transferir) as idealizações (imagens mentais) do plano cognitivo para o enunciado (plano linguístico), de maneira icônica, por meio dos articulares linguísticos disponíveis (cf. Taub, op. cit.).

Assim, embora a princípio pareçam se destoar, existe um certo diálogo do Modelo da Iconicidade Analógica (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001) para com a concepção semiológica de Cuxac (op. cit.). Existe a possibilidade real de se auto complementarem, ao se observar que as transferências são veiculadas no plano linguístico por meio das unidades que Taub (op. cit.) denomina como articuladores, as quais têm a ver com os tipos de relações analógicas que um articulador gestual pode estabelecer, por similaridade Física, para com os traços da imagem mental que um item linguístico evoca.

Observe tais concordâncias, entre o modelo de Taub (op. cit.) e as operações de transferência, onde a etapa de codificação, da imagem selecionada, por meio da esquematização, pode ser interpretada como operada pelas transferências de Cuxac (op. cit.). Note também que as operações de transferência modelam as operações cognitivas envolvidas no estabelecimento

(semiológico) de relações diretas entre os itens [B] e [D] da Figura 4 *per se*, ou seja, entre componentes visuais da forma (item [D]: as ferramentas icônicas de Taub) e o traços semânticos, ou grupos de traços, do significado do conceito (item [B]).

Diante de todo esse quadro, considerando que tanto o modelo de S. Taub quanto o de C. Cuxac são de base cognitivista, uma investigação epistemológica consistente que conseguisse enquadrar indubitavelmente o modelo de Taub (1997; Taub 2000; Taub 2001) dentro da semiótica de Cuxac (1993; Cuxac 1999; Cuxac 2000; Cuxac & Sallandre 2002; Cuxac 2003; Cuxac & Sallandre 2007) resultaria em uma teoria mais ampla e robusta, capaz de explicar os mecanismos envolvidos na emergência (natural) de uma unidade linguística icônica. E ao modelar mais detalhadamente esse processo, possibilitaria construir um ambiente controlado para a criação de termos gestuais que emule com maior precisão e fidedignidade os processos naturais de emergência linguística. Portanto, o modelo do processo de construção analógica da iconicidade (Taub 1997; Taub 2000; Taub 2001) possui uma enorme potencialidade de confortavelmente se acomodar dentro da fenomenologia semiogenética da iconicidade (Cuxac 2000; Cuxac & Sallandre 2007).

Assim, pela abordagem destas discussões, consideramos, nesta tese, que a diversidade de aproximações teóricas da iconicidade possibilita cogitar que a mesma, talvez, possa vir a ser um fenômeno da linguagem (*le langage*) que opera nos níveis i) semiótico, ii) cognitivo e iii) linguístico, sendo que neste último atua nos domínios da língua (*la langue*) e da fala (*la parole*). No **nível semiótico** guia o princípio semiogenético da intenção (Cuxac 2000), cuja fenomenologia se materializa no plano linguístico (Sallandre 2007), moldando e condicionando o nível linguístico em toda sua abrangência, das mais diversas maneiras, (Cuxac & Sallandre 2007). No **nível cognitivo**, a iconicidade é um fator a) que subjaz a processamentos mentais subservientes a fatores idiossincráticos, histórico-culturais e biossociais, os quais b) operabilizam relações de semelhança entre duas representações mentais (Emmorey 2014): a imagem mental do sentido e a imagem mental da forma (Taub 2001). No **nível linguístico**, a iconicidade a) denomina um certo tipo de motivação da forma linguística, e b) é operada por codificações que transferem para a forma linguística (Cuxac 2000; 2007) c) traços (ou conjunto de traços) da imagem mental do sentido, cujos relacionamentos *per se* são mantidos (Taub 2001; Meir 2010).

Dentro desta perspectiva, considero a iconicidade de uma unidade linguística como um produto da (1) intensão semiogenética (illustrative intent or non-illustrative intent); estabelecida, e qualitativamente mensurada, pela (2) quantidade de relacionamentos de semelhança entre forma-sentido; onde (2.1) quanto menos encadeamentos, maior o grau de iconicidade de uma relação; e pela (3) capacidade de identificação e reconhecimento de tais relacionamentos por um indivíduo e/ou grupo sociocultural.

Outra perspectiva derivada de nossas análises, é a interferência da iconicidade nos processos/procedimentos terminológicos. Foi observado que a documentação terminológica arrolada nos materiais de trabalho interfere, de alguma maneira, nos processos de criação neológica de gestos-termo icônicos. Concluimos que o material utilizado pelo especialista como apoio às explicações dos conceitos de trabalho para a equipe de criação, atividades observadas nas atividades de Marinho (2007) e de Xavier & Santos (2017), interfere no processo de constituição do protótipo referencial do conceito (cf. modelo de Taub, op. cit.), principalmente quando tal protótipo não era um elemento concreto, mas um modelo representativo, ou seja, quando o protótipo era uma representação imagética de um referente abstrato ou invisível a olho nu.

Os resultados mostram que a etapa de seleção imagética e de esquematização (cf. o processo analógico de Taub) foram influenciadas pelas imagens da estrutura do referente, exatamente como apresentadas e explicadas pelo biólogo (Xavier & Santos 2017: 60). Mas, as próprias imagens utilizadas pelo professor eram, elas mesmas, uma representação imagética, concebida artisticamente para ilustrar os aspectos mais importantes da estrutura morfofuncional de cada tipo de vírus referenciado.

Com base nos dados da referida investigação, concluimos que, no processo de criação, o consultor/colaborador especialista influencia diretamente o processo de criação neológica. Ao explicar e demonstrar os conceitos, as imagens mostradas foram selecionadas (ou tomadas como base) pelos surdos criadores. Analisando os dados dos autores, é possível deduzir que, condicionando a seleção imagética, as possibilidades de construção do gesto ficam restritas a, apenas, a variação da esquematização.

Analisando os resultados de Marinho (2007) e de Xavier & Santos (2017), **conjeturo também a existência influências do intérprete** (convocado quando o especialista não domina uma língua gestual) sobre a etapa de seleção imagética uma vez que, ao passar as informações de um especialista não usuário de língua gestual à equipe de criação, o faz segundo seu próprio modelo imagético dos fenômenos, processos, objetos, metáforas e exemplos. E isto também pode ter uma maior interferência/influência na etapa de criação, condicionando a etapa de seleção da imagem mental representativa à sua própria e particular concepção/compreensão dos enunciados do especialista, o que pode, inclusive, transmitir uma “visão” distorcida (enviesada) mesmo que o conteúdo interpretado não possua nenhum problema (ou erro tradutório).

Assim se a equipe de especialistas (que assessora a equipe terminológica e a equipe de criação das neologias terminológicas em línguas gestuais em um trabalho de criação de neologias) apresentar não um, mas uma série de objetos, imagens representativas e cenários cinemáticos (conforme o caso) com alto grau de prototipicidade em relação ao conceito de trabalho municiará a equipe de criação com um leque de opções, conferindo um maior grau de escolha na eleição da imagem mental a ser trabalhada, e ainda a possibilidade de se obter uma maior variedade de candidatos denominativos, cujo gesto não estará condicionado a marcar em sua forma um único aspecto do conceito, aspecto este conferido pela imagem mental com a qual estabelece uma relação de similaridade analógica.

Portanto, diante do estatuto da iconicidade, em trabalhos terminológicos/terminográficos, é preciso levar em conta que a mesma é uma característica muito saliente nas línguas gestuais. Se uma equipe que irá desenvolver trabalhos de criação neológica, em situação de intervenção de caráter normalizador, estabelecer que o(s) gesto(s) a ser(em) criado(s) deverá(ão) possuir alguma iconicidade, então ao invés de se voltar a criação de gestos, um a um, a presente tese apresenta dados que indicam se muito mais produtivo e eficiente a construção, planejada, de um mapeamento icônico para um específico e delimitado ramo do domínio conceitual, o qual estabelecerá uma série de relações analógicas entre a forma de um grupo de articuladores gestuais e as características (ou os traços semânticos definitórios) dos conceitos daquele ramo.

Desta maneira, o alinhamento destes estudos investigativos propiciariam uma maior quantidade de ferramentas semânticas e icônicas que otimizaria as dinâmicas de criação de gestos icônicos com o propósito de denominar conceitos científicos, em que as relações entre forma

(significante gestual), referente e significado poderiam ser construídas em um ambiente controlado, com propriedades linguísticas consistentes e produtivas, e para propósitos terminológicos específicos.

Até aqui, discutimos primeiramente, os resultados desta investigação doutoral com propósito de comprovar tanto a hipótese inicial como a hipótese secundária surgida. Após isto, discutimos os resultados investigativos derivados, sob a abordagem linguística, as análises realizadas sobre os fundamentos teóricos adotados, a respeito da iconicidade, apresentando nosso posicionamento crítico e a possibilidade de articulação entre a proposição semiogenética de Cuxac(op. cit.) e o modelo da iconicidade de Taub(op. cit.) – bem como as consequências desta articulação.

Então, a seguir, também olhando para os resultados secundários desta investigação doutoral, sintetizaremos uma contribuição à área teórica da terminologia das línguas gestuais: a apresentação de uma metodologia sistematizada de criação neológica de gestos icônicos.

Assim, como uma sugestão derivada dos resultados obtidos, apresentamos à comunidade científica uma instância metodológica em atividades de criação de neologias gestuais em ambiente de planejamento linguístico. Nossa proposta é que, ao invés de se debruçar na criação de gestos-termo icônicos, um a um, a equipe de trabalho crie e convencie um mapeamento icônico subjacente que oriente a produção neológica, e regule as relações de significação.

Afinal, nossos dados indicam não apenas a possibilidade, mas a viabilidade e adequação, de, em trabalhos terminológicos em contexto de planejamento linguístico, (a) construir uma proposição neológica focada na proposição de um duplo-mapeamento icônico-metafórico que subjaza a todas as denominações gestuais de uma área do domínio de especialidade, (b) as quais serão subservientes não apenas a tal mapeamento, (c) mas também outros mapas encadeados, que intermediaria as relações de similaridade entre os articuladores de cada gesto e o conceito denominado

Tais mapeamentos intermediários, estabeleceriam relações analógicas de semelhança entre [1] a imagem de um grupo de articuladores gestuais (plano da forma linguística) e [2] os traços de imagens visuais que cada articulador, de per si, já tradicionalmente estabelece para com os mais

distintos mapeamentos icônicos da linguagem comum, nos mais variados contextos. Em seguida, [3] essas relações (entre [1] e [2]) ainda estabeleceriam relações metafóricas para [3.1] com as os protótipos das entidades relacionadas (coisas, fenómenos, processos, acontecimentos, propriedades, atributos, relações, etc.) com o conceito (meta) denominado pelo termo – a saber, conceitos que, para com o conceito meta, estabelecem relações lógicas, hierárquicas, partitivas, opositivas, funcionais, etc.; ou ainda para [3.2] com os elementos de conhecimento inerentes (características) do conceito denominado pela neologia.⁴⁷³

Observe que, desta maneira, a forma gestual das neologias, além de estabelecer uma relação de semelhança com o conceito denominado, também estabeleceriam relações icônicas para com conceitos intermediários, de sorte que a forma linguística explicitaria, ou melhor, os articuladores gestuais deixariam marcadas na forma as características principais do conceito denominado.

Diante do quadro apresentado, consideramos que a criação de neologias terminológicas de Física em línguas gestuais seria adequadamente suportada se houvesse um estudo prévio da iconicidade visual dos desenhos, gráficos, imagens, fotografias, e animações que constam nos mais diversos materiais didáticos utilizados no ensino de Física (nível superior e secundarista). Tal estudo possibilitaria identificar as imagens mais prototípicas que se associam a conceitos concretos e as associações metonímias e metafóricas mais comumente associadas aos conceitos abstratos.

Finalmente, tendo em conta todas as considerações e abordagens já analisadas e discutidas, apresento uma sugestão de como adaptar a metodologia geral da TCT a trabalhos terminológicos envolvendo línguas gestuais, no domínio das disciplinas escolares.

Tal adaptação da metodologia da TCT deve considerar:

- a) a realidade e cultura dos povos Surdos;
- b) a escassez (ou falta) de Surdos especialistas em Física nativos de uma língua e cultura gestual;

⁴⁷³ Cf. Dahlberg (1978), Melo & Bräscher (2015) e Maculan & Lima (2017)

- c) a tipologia dos trabalhos terminológicos que a comunidade surda escolar está a precisar neste atual momento histórico;
- d) as documentações disponíveis, ou possíveis/viáveis de serem construídas;
- e) e cada uma das fases e etapas necessárias a um trabalho terminológico para que o mesmo seja minimamente válido, viável, fiável, fidedigno e consistente para com uma teoria linguística e terminológica.

A metodologia sugerida logo a seguir, se insere dentro das fases e etapas preconizadas pela Teoria Comunicativa da Terminologia, considerando apenas:

1. seleção e estabelecimento das equipes envolvidas, tanto do trabalho terminológico geral, quanto nas atividades de criação e validação neológicas;
2. a seleção, criação e constituição de toda documentação necessária⁴⁷⁴; e a
3. criação neológica buscando eliminar ambiguidades icônicas, e estabelecer gestos cuja iconicidade estabelece relações de similaridades entre a forma gestual (o significante) e o conceito denominado.

A metodologia sugerida deriva tanto dos resultados obtidos na presente investigação dos corpora, quanto em relação a toda investigação teórica realizada e aos aspetos terminológicos abordados na presente tese. Diante disto, considero que, dentre as teorias terminológicas atualmente em voga, as que melhor suportam trabalhos em LSB, no domínio das disciplinas escolares, com capacidade de atender às reais necessidades terminológicas dessa língua, são as teorias terminológicas de orientação planeadora.

Consequentemente, ainda que se leve em consideração o papel comunicativo da terminologia, é necessário um esforço multitarefas no sentido de padronizar, ao menos, as terminologias dos domínios das disciplinas escolares, com o intuito de estabelecer uma comunicação padrão e comum entre todos os estudantes surdos, ainda que, neste primeiro momento, de forma

⁴⁷⁴ A **documentação de referência** e a **documentação terminológica**

consciente e esclarecida, uma postura mais rígida e incisiva, de combate à variação terminológica nos ambientes escolares da educação básica

Diante da escassez de especialistas Surdos nativos de uma língua e cultura gestuais nos vários domínios do conhecimento evocados/elencados na educação básica, e da atual necessidade de escolarização e profissionalização dos membros da comunidade Surda, vemos na Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) **uma robustez teórica suficiente para dar conta do problema terminológico selecionado em nossa presente investigação.**

Estas foram as considerações e abordagens que levaram a presente investigação a buscar por fundamento teórico a TCT, em detrimento de todas as demais teorias, inclusive a socioterminologia, mesmo que esta seja a teoria mais utilizada para fundamentar os trabalhos terminológicos brasileiros em LSB, e cujo corpo teórico fora concebido para sustentar as situações de variação terminológica, explicitamente nos casos de metáforas denominativas.

Desta maneira, considerando a realidade brasileira (já descrita e discutida anteriormente), a equipe de trabalho, que, em conjunto, atua nas frentes de desenvolvimento, assessoria e supervisão de trabalhos terminológicos de uma área de especialidade que é uma matéria curricular da educação básica, em LSB, para suprir as necessidades terminológicas e metodológicas e ainda estar em conformidade com uma teoria de orientação planeadora, deveria, na totalidade, possuir o seguinte perfil acadêmico, científico e profissional:

1. Especialistas com formação na matéria de especialidade, independentemente da experiência docente. É o perfil mínimo para trabalhar na equipe de desenvolvimento. Contudo, sem experiência docente, não poderia atuar como supervisor por falta de experiência pedagógica. Geralmente, observa-se que é o perfil dos recém-egressos dos cursos de formação de professores, e de uma parte considerável dos egressos da pós-graduação (competência cognitiva).

Informa-se que tal observação deriva de uma inferência empírica pessoal, onde se observou que nos últimos tempos, e nos grandes centros, os recém-formados em cursos de formação de professores da educação básica, no Brasil, estão entrando na pós-graduação cada vez em maior número. E uma parte considerável, principalmente dos que estudaram em universidades com

pós-graduação consolidada, acabam ingressando no mestrado imediatamente ao término da graduação, com experiência docente reduzida aos estágios. É claro que, no Brasil, devido à falta de professores formados, em várias regiões afastadas, muitos ainda durante a licenciatura atuam como professores leigos (sem formação teórico-pedagógica). Mas analisar isto fugiria do escopo de nossa atual discussão.

2. Especialistas com experiência docente em disciplinas escolares alvo do trabalho terminológico. É o perfil ideal de um indivíduo da equipe de desenvolvimento. Não seria aconselhável, mas na falta de um indivíduo com o perfil três (03 - a seguir) na equipe de supervisão, alguém com esse perfil – de preferência com a experiência docente mais vasta possível – poderia assumir um papel como supervisor (competência cognitiva e sociofuncional⁴⁷⁵)

Observe que este perfil profissional pode não garantir conhecer as dificuldades e necessidades dos alunos Surdos, porém garante que conhece e compreende as necessidades e dificuldades normais e inerentes aos alunos, no nível escolar objeto de trabalho. Além disto, tem contato diariamente com as concepções espontâneas de conceitos das disciplinas escolares que os alunos constroem previamente à instrução escolar por meio de sua interação e observação do universo a seu redor. E tais concepções, muitas das vezes, são contrárias aos conceitos científicos, o que interfere e dificulta a aprendizagem.

3. Especialistas com experiência docente em cursos universitários de formação na matéria de trabalho, que tenha sido professor em disciplinas do curso universitário que contemplem na totalidade o campo conceitual objeto do trabalho terminológico e, preferencialmente, investigador em uma área que demande total conhecimento da matéria em questão (e se atuar na investigação da docência e ensino dessa matéria, melhor ainda). Tal profissional além de conhecer as falhas e equívocos conceituais que egressos da educação básica levam consigo, também domina o campo conceitual que seria trabalhado. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não

475

sendo impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência cognitiva e sociofuncional);

4. Surdo, adulto, formado na matéria de especialidade objeto do trabalho terminológico ou, na falta, em uma área correlata onde os conceitos de trabalho integravam componentes curriculares de disciplinas de sua área de formação, os quais são base dos conhecimentos mínimos necessários para a compreensão e desenvolvimento de outras áreas curriculares de sua formação universitária⁴⁷⁶ (competência cognitiva e sociofuncional)

Aqui grifa-se ADULTO para contrastar com as metodologias de alguns trabalhos que utilizaram adolescentes surdos ainda em processo do desenvolvimento cognitivo operatório formal para compor equipes de construção neológica de termos cujos conceitos ainda iriam aprender.

A respeito do pontuado neste item observe, por exemplo, que se os conceitos objeto de trabalho fossem componentes curriculares da educação básica, da área de equações logarítmicas (Matemática > calculo > funções), na falta de um Surdo formado em Matemática, poderia ser um surdo formado em arquitetura, que tenha tido a disciplina de Cálculo como parte integrante de seu currículo acadêmico. Da mesma forma, se os conceitos fossem da dinâmica (Física > Mecânica), no nível ensinado na educação básica, na falta de um surdo formado em Física, poderia ser um surdo engenheiro, que teve disciplinas de mecânica clássica em seu curso universitário.

5. Profissional formado em letras com pós-graduação em linguística, com experiência na investigação morfossintática de línguas gestuais. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não sendo impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência linguística);
6. Profissional formado em letras com pós-graduação em linguística, com experiência na investigação morfossintática de línguas naturais. Não é o perfil ideal para um indivíduo supervisor, mas na falta de alguém do perfil n. 5 poderia substituí-lo, desde que na

476

equipe tenha alguém com conhecimentos morfológicos da língua gestual alvo. Todavia não é impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento, inclusive seria de muito proveito (competência linguística);

7. Profissional Surdo, adulto⁶⁰, com formação de base linguística, com conhecimentos sólidos e críticos sobre a estrutura e funcionamento das línguas gestuais, e que tenha adquirido a mesma como primeira língua antes dos três (03) anos de idade, onde a língua gestual é a língua prioritária de comunicação e a de maior conforto linguístico. É o perfil ideal de um componente da equipe de supervisores, não sendo impedido de se ter um indivíduo com este perfil trabalhando na equipe de desenvolvimento (competência linguística e sociofuncional);

Aqui, considerando a teoria da gramática universal, este perfil garante suficiência bastante para identificar agramaticalidade de propostas morfológicas e neológicas na língua materna (gestual). Além disto, a experiência linguística presumida e o olhar crítico possibilitaria justificar a proposição de uma neologia de forma cientificamente plausível.

E a respeito de ter sugerido um perfil de indivíduos com aquisição da língua gestual até o limite três anos de idade, tal sugestão se fez ao considerar que o período ótimo para a aquisição da linguagem é do zero aos três anos de idade. Sendo que a competência de aquisição vai caindo desde os três até aos sete anos. Sete anos é o período crítico para a aquisição da linguagem, sendo que a partir dos sete anos, se a criança não tiver adquirido nenhuma língua, ela estará comprometida linguisticamente e cognitivamente. A este respeito vide, na extensa obra de “Patrícia Kuhl”, as publicações a respeito da neuroplasticidade, do neurodesenvolvimento, e aquisição e genialidade linguística dos bebês e das crianças.

8. Professor de surdos que tenha ministrado aulas do conteúdo disciplinar objeto de trabalho diretamente em línguas gestuais. É o perfil ideal, mas é um profissional extremamente escasso. Assim, para substituir esse perfil poderia ser uma subequipe composta por:

- a. Professor ouvinte (que domine ou não línguas gestuais) com vasta experiência em lecionar os conteúdos disciplinares objetos de estudo, para alunos Surdos

(com auxílio do intérprete). Assim, esse professor, em seu contato diário com Surdos, é conhecedor das especificidades e dificuldades de aprendizagem (e as concepções espontâneas) que os alunos Surdos possuem, e consegue identificar quais são semelhantes das dos alunos ouvintes, e quais são distintas;

- b. Professor, surdo ou bilíngue, do atendimento educacional especializado, que tenha auxiliado - no contra turno - alunos surdos no entendimento e compressão dos conteúdos de trabalho e na realização das atividades de sala de aula (ou, na falta, de conteúdos curriculares correlacionados)
- c. Intérprete(s) de línguas gestuais com vários anos de experiência de tradução do conteúdo de trabalho, no(s) nível(is) de escolarização delimitado pelo trabalho terminológico;

9. Terminólogo com formação de base linguística, para atuar na equipe de desenvolvimento. Atuaria como chefe de equipe, guiando os trabalhos desde sua concepção para que todas as atividades possam ser realizadas sob uma metodologia confiável, conferindo ao trabalho - e principalmente a seus produtos - viabilidade, fiabilidade e fidedignidade. (competência linguística e competência metodológica)

10. Terminólogo com vasta experiência em trabalhos terminológicos e na investigação da área, para atuar na equipe de supervisores. (competência metodológica)

Observe atentamente que **não são dez (10) indivíduos, mas sim dez (10) funções** que os integrantes da equipe de trabalho deveriam possuir. Nada impede que um integrante assuma mais de uma das funções discriminadas.

A seguir, apresentamos algumas considerações a respeito da tipologia de trabalhos terminológicos em línguas gestuais, circunscritos a conceitos do domínio curricular da educação básica, que venham a ter uma orientação planeadora baseada na neologia.

As considerações tecidas levam em conta as necessidades advindas de um trabalho terminológico dirigido à solução dos problemas terminológicos da LSB no âmbito das

disciplinas escolares, bem como as especificidades das línguas gestuais – principalmente a situação de dependência científica e tecnológica. Também têm em conta a existência de inúmeras lacunas terminológicas no domínio estabelecido, e a condição de fragilidade e vulnerabilidade das línguas gestuais em seu próprio território.

1) Número de línguas de trabalho

- a) O ideal seria um trabalho realmente bilíngue. Para a língua oral escrita o ideal seria adotar a mesma orientação das línguas gestuais: uma orientação também planeadora (para uma língua majoritária e independente). Mas como em muitas culturas de línguas dominantes não possuem a preocupação (e as vezes, pouca necessidade) para com a padronização de sua língua, a metodologia dominante do trabalho restringiria apenas na recuperação (e não na regulamentação), em um trabalho de tipo descritivo, com o intuito de conhecer e listar as denominações equivalentes de um determinado termo

Observe que esta proposta aparente possuir uma orientação tradutória. Mas atente que embora as características dos produtos finais serem parecidas (fichas terminológicas, vocabulários, glossários – e quiçá dicionários – que apresentem uma lista de denominações equivalentes de a um mesmo conceito da própria língua) a tipologia do corpus, a metodologia a ser utilizada e o contexto terminológico do trabalho são diferentes.

- i) Então o ideal seria conferir ao trabalho na língua oral os objetivos de conhecer e listar as denominações de um grupo de conceitos e relacionar os termos equivalentes, sem nenhuma preocupação em normalizar ou fixar determinada forma. Público alvo prioritário: Alunos Surdos, Professores bilíngues e tradutores intérpretes de línguas gestuais (educação básica); público alvo secundário: demais alunos, e professores, da educação básica.
- b) Caso não seja possível ou viável,
 - i) Para o público alvo alunos surdos

(1) Trabalho monolíngue (na língua gestual) com equivalências (em línguas orais)

- ii) Para o público alvo de professores bilíngues e tradutores-intérpretes de línguas gestuais, que atuam na educação básica

(1) Trabalho monolíngue (na língua oral) com equivalências (na língua gestual)

2) Os corpora da língua oral seriam:

a) Textos originais na língua alvo

- i) Manuais didáticos da educação básica, de níveis onde os conceitos de trabalho são objetos de ensino
- ii) Manuais didáticos do curso universitário de formação de professores, da matéria de trabalho, de disciplinas de instrução da(s) área(s) temática(s) objeto de trabalho⁴⁷⁷

A respeito deste último subitem tenha em consideração que, por exemplo, se o campo conceitual de trabalho fosse a cinemática vetorial, seria então tomado, como texto candidato para este corpus, manuais didáticos da disciplina de mecânica clássica. E que manuais de disciplinas muito mais avançadas, como Física matemática (da licenciatura em Física), ou disciplinas correlatas, ou aplicativas, como de mecânica dos solos (licenciatura em engenharia civil), embora contenham em sua estrutura os mesmos conceitos, os tais são tomados nestas disciplinas como ferramentas, ou resgatados como conhecimento já adquirido, são sendo objetos de instrução.

3) Características intrínsecas do trabalho

- a) Pontual ou sistemático, dependendo principalmente dos objetivos, que devem estar em conformidade com o tamanho da equipe e dos recursos (tecnológicos e financeiros) disponíveis

477

4) Funções que se propõe a cumprir

- a) Descritivo, para a língua oral escrita
- b) Prescritivo, para a língua gestual

Já em relação aos materiais documentais arrolados em trabalhos terminológicos de orientação planeadora, baseado na neologia, em línguas gestuais, circunscrito a conceitos veiculados no currículo da educação básica, apresentamos algumas considerações⁴⁷⁸ (e sugestões). Tais levam em conta as necessidades advindas de um trabalho terminológico dirigido à solução dos problemas terminológicos da LSB no âmbito das disciplinas escolares, bem como as especificidades das línguas gestuais – principalmente sua situação de dependência científica e tecnológica, a existência de inúmeras lacunas terminológicas no domínio estabelecido, e também a condição de fragilidade e vulnerabilidade em seu próprio território.

1) Materiais de consulta

- a) Documentação sobre a documentação
 - i) Produções acadêmicas e científicas de grupos de investigação consolidados – e complementarmente de investigações independentes que tenham dado seu contributo à área – as quais utilizaram, produziram ou adaptaram este tipo materiais de ajuda e suporte ao trabalho terminológico em línguas gestuais. Um bom ponto de partida no levantamento dos materiais para compor esse tipo de documentação são as produções do grupo Lexterm (UNB, Brasil)
- b) Documentação sobre a especialidade
 - i) É aconselhável que a fonte de informação e consulta sobre os conceitos da área de especialidade seja mais detalhada e em um nível de especialidade superior ao do

⁴⁷⁸ Não listamos as normas e convenções internacionais, por considerar óbvio seu seguimento.

corpus de extração. Assim, como as disciplinas do currículo escolar da educação básica são compostas em sua maioria por conceitos clássicos, já consolidados, então o ideal seria utilizar livros didáticos universitários de disciplinas que, juntos, tratam com mais abrangência e profundidade todo o domínio conceitual sobre no qual o trabalho terminológico se insere.

Considera-se que seria melhor ainda se tais fontes documentação fosse alvo de extração terminológica (cujo produto final fosse apenas as fichas de extração) para organizar melhor as informações, e orientar qualquer decisão pois os manuais didáticos da educação básica têm por referências bibliográficas os manuais universitários.

A respeito deste último subitem, como fonte documental da área de especialidade – para fins de consulta, estabelecimento do referencial da matéria e/ou construção da estrutura arbórea conceitual do campo de trabalho – saliento a desnecessidade de utilizar manuais didáticos acadêmicos de nível muito mais avançado do que o nível do ambiente de trabalho.

Por exemplo, para trabalhos terminológicos no domínio da cinemática de um corpo rígido (Física > mecânica) ambientado no 11.º ano do secundário em Portugal (ou no 1º ano do ensino médio no Brasil) já é suficiente como fonte documental manuais didáticos de disciplinas introdutórias de mecânica clássica, como por exemplo, o Fundamentos da Física, Vol. 1 mecânica – de Halliday & Resnick (Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J., 2016. Fundamentos de Física 1: Mecânica. 10th ed. Rio de Janeiro, Br: LTC.). Neste contexto, é absolutamente desnecessário o uso de livros de mecânica utilizados em disciplinas universitárias, não introdutórias, e muito mais complexas, como o “classical mechanics” de Goldstein (Goldstein, Herbert; Poole, Charles; Safko, John, 2013. Classical Mechanics. 3rd ed. Harlow, UK: Pearson.). Observe que, analogamente, para se trabalhar com a terminologia da álgebra dos anos iniciais da educação básica, manuais universitários já seriam demasiados, sendo que manuais de matemática dos anos finais da educação básica, que abordem a temática, já seriam suficientes.

c) Documentação sobre os termos

- i) Primeiramente fazer uma coletânea, nas línguas de trabalho, de documentos lexicais. Adicionalmente, como complemento, buscar proposições de neologias terminológicas de outras línguas gestuais, para fins de consulta e estudo. Note que empréstimos linguísticos são possíveis, mas o mesmo tem que ficar bem enquadrado na política linguística adotada, bem como deve ter sido motivo de estudo e discussão por parte da equipe de desenvolvimento terminológico, e tenha sido aprovada por uma comissão da equipe de avaliação

Tal sugestão é feita porque não faz nenhum sentido toda a equipe de supervisão aprovar, porque ela conterà indivíduos sem um perfil que isto possibilite. Por exemplo, um supervisor com o perfil de terminólogo pode não ser especialista na língua gestual alvo (poderia, inclusive, não dominar nenhuma língua gestual)

- d) Documentação sobre o método e as formas apresentação dos produtos

- i) Além das normas e convenções internacionais, idem ao proposto no item 1(a)i.

2) Materiais de ajuda ou suporte

- a) Fichas de extração, fichas terminológicas e fichas de correspondências que envolvam línguas gestuais e orais
 - i) Nas línguas gestuais, tais materiais não se encontram normatizados, e muitos ainda estão em desenvolvimento/discussão no seio da comunidade científica. Pode utilizar os desenvolvidos – já testados e discutidos – que se encontrar na documentação do item 1(a)i. Todavia, atualmente, tais materiais são mais uteis para trabalhos terminológicos pontuais. Um uso de larga escala em trabalhos sistemáticos pode vir apresentar algumas dificuldades ou problemas (mesmo que se utilize modernos gerenciadores de base de dados como o SQL server da Microsoft©) na recuperação de informações registradas por equipes diferentes, cuja forma ou formato de registro não seja equivalente. Afinal sua estrutura e arquitetura, embora modernas e digitais, são ainda fundamentadas na tecnologia das antigas fichas de papel, utilizadas desde o nascimento da terminologia.

- ii) O melhor seria considerar (quiçá propor) uma nova tecnologia, que utilize os mais modernos recursos tecnológicos (hardware) e seja constituído por um software de alto-nível, com as mais modernas soluções e projetado segundo os atuais princípios da engenharia e da arquitetura de software, e desenvolvido por meio das metodologias, tecnologias e ferramentas preconizadas por cada uma destas áreas. Sublinho a necessidade de que o desenvolvimento do projeto desse software deverá ser uma ação conjunta e colaborativa de engenheiros e arquitetos (ou orientado por engenheiros e arquitetos, se desenvolvido por equipe discente em projetos acadêmicos de investigação), e de terminólogos, lexicógrafos, linguistas especialistas em morfologia e linguística de corpus. A funcionalidade ideal seria uma ferramenta computacional que servisse tanto para alimentar quanto para gerir base de dados terminológicos visuais, com aplicações voltadas para a extração terminológica, para a composição e gerenciamento das fichas terminológicas e fichas de correspondências, além de auxiliar na construção de dicionários de especialidades. Um aplicativo semelhante que pode ser adaptado, ou servir de fonte de inspiração, é o GlossLexer (Hanke, Konrad & Schwarz 2001) – voltado exclusivamente para o desenvolvimento e produção de dicionários gerais de línguas gestuais – e/ou seu sucessor iLex (Hanke & Storz 2008) voltado para o estudo lexicológico⁴⁷⁹ de línguas gestuais que traz em si tanto ferramentas para produção e gerenciamento de bases de dados lexicais, como ferramentas para transcrição, anotação e gerenciamento (e recuperação de informações) de corpus em vídeos de línguas gestuais.

Sublinho que tal tecnologia possibilitaria construir um corpus em línguas gestuais por meio de múltiplos vídeos em paralelo (simultâneo) resultante de várias perspectivas de captura da informação linguística (vista frontal, vista superior, vista focalizada em cada interlocutor de uma conversação, etc....)

⁴⁷⁹ O iLex possibilita: Transcrição de corpus de línguas gestuais, em anotações vinculadas a múltiplos vídeos (múltiplas perspectivas da produção linguística), anotações não apenas por glosas, mas por sistema de notação fonética (HamNoSys)

iii) Como as línguas gestuais ainda não possuem um sistema de escrita padronizado (ortográfico) então um corpus de estudo, por enquanto, sempre será um corpus falado⁴⁸⁰. Corpus falados naturais e reais sempre será o modelo ideal no âmbito da Teoria Comunicativa da Terminologia. Todavia resulta num corpus muito grande e com baixa densidade de informações relevantes. Porém, de acordo com os propósitos do trabalho deverá sempre fazer uma avaliação para averiguar se as interferências e perdas de informações da elicitación controlada de fontes textuais compensa suas vantagens (densidade e pertinência da informação que pode ser recuperada), frente a captura de informações (reais, e potencialmente novas) em um ambiente natural.

Diante de todas as discussões e considerações, salientamos mais uma vez que a equipe terminológica tem que, obrigatoriamente, ser constituída por terminólogos, linguistas e especialistas, caso contrário os produtos (terminológicos ou terminográficos) estão fadados a possuírem problemas e/ou inadequações. E todos eles – os terminólogos, os linguistas e os especialistas – devem ter voz ativa nos processos de criação neológica

⁴⁸⁰ I.e., gestualizado. Foi utilizado o termo “Falado” para enfatizar a dicotomia língua/fala.

5 REFERÊNCIAS

- Almeida, Lourran Lucas Coelho de. (2016). Conceitos básicos de acústica para surdos. Universidade Federal do Pará.
- Alves, Fábio de Souza. (2016). A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais. USP.
- Amado, Beatriz Crittelli & Celi Rodrigues Chaves Dominguez. (2016). LIBRAS E CIÊNCIAS NA SALA DE AULA: ANÁLISE DE UMA PRÁTICA EM UMA. I congresso Internacioanal de Educação Especial e Inclusiva; 13a Jornada de Educação Especial. .
- Barbosa, Araken Guedes. (2005). A paráfrase como proposta linguístico-pedagógica. (Ed.) Francisco Cardoso Gomes de Matos. Universidade Federal de Pernambuco.
- Barbosa, Maria Aparecida. (1998). Terminologização, vocabularização, cientificidade, banalização: relações. Acta Semiótica et Lingvistica 7(1). João Pessoa, PB/Brasil, 25–44. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/actas/article/view/16904/9628>.
- Barbosa, Maria Aparecida. (2001). Dicionário, vocabulário, glossário: concepções. In Ieda Maria Alves (ed.), A constituição da normalização terminológica no brasil (Cadernos de Terminologia), 23–45. 2a. São Paulo, Brasil: CITRAT/FFLCH/USP. <http://citrat.ffiich.usp.br/sites/citrat.ffiich.usp.br/files/u10/Cad. Terminologia 1.pdf>.
- Barros-Gonçalves, Marcelo Rocha. (2012). As Teorias Lingüísticas da Espacialidade: uma agenda dialetológica na gramatização do Português do Brasil. (Ed.) Maria Bernadete Marques Abaurre. UNICAMP.
- Barros, Lídia Almeida. (2004). Curso básico de terminologia. São Paulo: EdUSP.
- Barros, Rejane Lourêdo. (2012). Política linguística: a terminologia da libras como veículo de cultura em concursos públicos. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.

- Bellugi, Ursula; Poizer, Howard; & Klima, Edward (1989). Language, modality and the brain. Trends in Neurosciences - Reviews, 12, no. 10.
- Benveniste, Émile. (1976). Problemas de linguística geral. São Paulo, Brasil: Companhia Editora Nacional.
- Bevilacqua, Cleci Regina & Maria José Bocorny Finatto. (2006). Lexicografia e Terminografia: alguns contrapontos fundamentais. ALFA: Revista de Linguística 50(2), 43–54.
- Bezerra, Giovani Ferreira & Joyce Hellen Mateus. (2017). Reflexões sobre a escolarização de um aluno ouvinte filho de pais surdos : uma discussão inicial sobre Cotas. Ensino em Revista 22(2). Uberlândia, MG, Brasil, 451–470.
- Brentari, Diane. (1998). A prosodic model of sign language phonology (Language, Speech, and Communication). Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, H.Douglas. (2004). Principles of Language Learning and Teaching.pdf. 4th ed. New York: Longman.
- Budin, Gerhard. (2001). A critical evaluation of the state-of-the-art of terminology theory. IITF - Internationales Institut für Terminologieforschung 12(1–2), 7–23.
- Butterfield, Andrew & John Szymanski. (2018). A Dictionary of Electronics and Electrical Engineering. 5th Revise. Oxford UniversityPress.
- Cabré, Maria Teresa. (1993a). La Terminología. Teoría, métodos, aplicaciones. Barcelona: Antártida.
- Cabré, Maria Teresa. (1993b). La unidad terminológica. La Terminología. Teoría, metodología, aplicacinoes, 169–195. Barcelona: Antártida/Empuries.
- Cabré, Maria Teresa. (1996). Terminology, LSP and Translation (Benjamins Translation Library). (Ed.) Harold Somers. Terminology, LSP and Translation. Studies in Language

Engineering in Honour of Juan Carlos Sager (Benjamins Translation Library). Vol. (18. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/btl.18. <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027283559>.

Cabré, Maria Teresa. (1998a). Elementos para una teoría de la terminología: hacia un paradigma alternativo. *Revista CTPCBA (el Lenguaraz)* 1(1). Buenos Aires: Colegio de Traductores Públicos de la Ciudad de Buenos, 59–78.

Cabré, Maria Teresa. (1998b). Traducción y terminología: un espacio de encuentro ineludible. II Congreso Latinoamericano de Traducción e Interpretación. Buenos Aires: CTPCBA (Colegio de Traductores Públicos de la Ciudad de Buenos Aires).

Cabré, Maria Teresa. (1998c). À propos de la notion de qualité en terminologie. *La banque des mots*(Numéro spécial 8. Qualité et terminologie). Paris, France: Conseil international de la langue française, 7–34.

Cabré, Maria Teresa. (1999^a). La terminología - Representación y comunicación: Elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos (Sèrie Monografies). (Ed.) Maria Teresa Cabré. Girona: IULA, Universitat Pompeu Fabra.

Cabré, Maria Teresa. (1999b). Hacia una teoría comunicativa de la terminología: aspectos metodológicos. *Revista argentina de lingüística*. Mendoza: INCIHUSA, CONICET, 129–150.

Cabré, Maria Teresa. (1999c). Terminology - Theory, Methods and applications (Terminology and Lexicography Research and Practice). (Ed.) Juan C. Sager. *Terminology and Lexicography Research and Practice* (Terminology and Lexicography Research and Practice). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/tlrp.1. <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027298652>.

Cabré, Maria Teresa. (2002a). Terminología y lingüística: la teoría de las puertas. *Estudios de Lingüística del Español (ELiEs)* 16, 1–24. doi:10.1111/tpj.12777/1/24. <http://elies.rediris.es/elies16/Cabre.html>.

- Cabré, Maria Teresa. (2002b). Terminología y normalización lingüística. *Lengua minoritarias en la administración*, 81–99. Barcelona: IULA, Universitat Pompeu Fabra.
- Cabré, Maria Teresa. (2003). Theories of terminology: Their description, prescription and explanation. *Terminology* 9(2). Amsterdam: John Benjamins, 163–199. doi:10.1075/term.9.2.03cab.
- Cabré, Maria Teresa. (2005). La Terminología, una disciplina en evolución: pasado, presente y algunos elementos de futuro. *Debate Terminológico* 1(1). doi:10.1076/epri.12.5.411.17569.
- Cabré, Maria Teresa. (2008). El principio de poliedricidad: La articulación de lo discursivo, lo cognitivo y lo lingüístico en terminología. *Ibérica*(16). AELFE (Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos), 9–36.
- Cabré, Maria Teresa. (2009). La teoria comunicativa de la terminologia, una aproximación lingüística a los términos. *Revue française de linguistique appliquée* XIV(2), 9–15.
- Cabré, Maria Teresa. (2010). La terminologia en la normalización lingüística. In *Parlamento Vasco* (ed.), *Hizkuntza gutxiak administrazioan*, 81–99. Vitoria-Gasteiz: Eusko Legebiltarra (Parlamento Basco).
- Cabré, Maria Teresa, Judit Freixa, Mercè Lorente & Carles Tebé. (1998). La Terminología hoy: replanteamiento o diversificación. *Organon* 12(26), 33–41.
- Caccamisse, Frank & Harry G. Lang. (1996). *Signs for Science and Mathematics: A resource book for Teachers and Students*. Rochester, NY: Rochester Institute of technology.
- Caccamisse, Frank, Nancy Smith, Valerie Yust & Hugh Beykirch. (1981). Sign Language Instructional Materials for Speech, Language, and Hearing Professionals. *Journal of Academy of Rehabilitative Audiology* XIV(Fall), 33–61. <https://www.audrehab.org/jaraarchives>.

- Cameron, Audrey & Gary Quinn. (2015). British Sign Language Glossary for Mathematics and Statistics. IMA International Conference on Barriers and Enablers to Learning Maths: Enhancing Learning and Teaching for All Learners. Glasgow, Scotland: University of Glasgow.
- Cameron, Audrey, Gary Quinn & Rachel O'Neill. (2012a). Development of Physics and Engineering Signs in British Sign Language. Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh.
- Cameron, Audrey, Gary Quinn & Rachel O'Neill. (2012b). BSL Glossary: Physics curriculum terms. Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh. <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/BSL/physicshome.html> (4 April, 2018).
- Campello, Ana Regina e Souza. (2008). Aspectos da visualidade na educação de surdos. (Ed.) Ronice Müller Quadros. UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91182>
- Campo, Ángela. (2012). The reception of Eugen Wüster's work and the development of terminology. Université de Montréal.
- Capovilla, Fernando Cesar & Garcia, Wanessa Oliveira. (2011). Visemas, quiremas, e bípodes implumes: Por uma revisão taxonômica da linguagem do surdo que substitua visemas por OptoLalEmas, e quiremas por simatosemas para forma de mão (quiriformemas), local de mão (quiritoposema), movimento de mão (quiricinesema), e . In Fernando Cesar Capovilla (ed.), Transtornos de aprendizagem – 2: da análise laboratorial e da reabilitação clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação, 82–91. São Paulo: Memnon.
- Capovilla, Fernando Cesar & Garcia, Wanessa Oliveira. (2012). Análise da estrutura Sematosêmica-SignumIcular do corpus de 10.338 sinais da 3a ed. do Novo Deit Libras via BuscaSigno, versão 2. In Fernando Cesar Capovilla, Walkiria Duarte Raphael & A. C. Maurício (eds.), Novo Deit-Libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas, vol. 2: sinais, 2684–2701. 3a. São Paulo: EdUSP.

- Cardoso, Fabiano César, Everton Botan & Miriam Raquel Ferreira. (2010). Sinalizando a Física 1: vocabulário de Mecânica. Sinop: UFMT.
- Cardoso, Vilma Rodrigues. (2017). Terminografia da língua brasileira de sinais : glossário de Nutrição. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/31522>.
- Carnap, Rudolf. (1952). Empiricism, Semantics, and Ontology. In L. Linsky (ed.), *Semantics and the Philosophy of Language*. Urbana: University of Illinois Press.
- Carvalho, Paulo Alexandre Castelão Vaz de. (2015). A emergência do léxico de especialidade na Língua Gestual Portuguesa: proposta de construção de um dicionário bilíngue-bidirecional online. (A. Mineiro, Ed.). Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.
- Carvalho, Paulo Alexandre Castelão Vaz de. (2007). Breve história dos Surdo - no mundo e em Portugal. Lisboa: Surd'Universo.
- Castro-Júnior, Gláucio de. (2011). Variação linguística em Língua de Sinais Brasileira : foco no léxico. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/8859>.
- Castro-Júnior, Gláucio de. (2014). Projeto VARLIBRAS. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Chomsky, Noam. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrech: Foris.
- Correia, Margarita & Maria Helena Mira Mateus. (1999). Neologia e Terminologia. In Margarita Correia & Maria Helena Mira Mateus (eds.), *Terminologia : questões teóricas, métodos e projectos*, 59–74. Lisboa: Mem Martins Publicações Europa-América.

- Costa, Messias Ramos. (2012). Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil : ENCICLOLIBRAS. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/13558>.
- Costa, Messias Ramos. (2019). Uma perspectiva terminológica no conhecimento de sinais-termo contextualizados: Libras e LGP. Palestra realizada para alunos e convidados do programa de doutoramento em Ciências da Cognição e da Linguagem, do ICS/UCP. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Cova, Johnny, Virginia Movilio, Y. Gómez, F. Gutiérrez, R. García, H. Moreno, F. González, et al. (2009). Sign language in astronomy and space sciences. *Revista Mexicana de Astronomía Y Astrofísica (Serie de Conferencias)*, vol. 35, 273–274. Instituto de Astronomía, UNAM.
- Craven, Paul A. (1996). *Oxford Dictionary of Physics* (3rd edition). *European Journal of Physics* 17(6). doi:10.1088/0143-0807/17/6/019. <http://stacks.iop.org/0143-0807/17/i=6/a=019?key=crossref.b9122f0ac5e81e74c30039784d933cc3>.
- Cuxac, Christian. (1986). Le langage gestuel des sourds : vers une redéfinition de la problématique de la communication. *Langue française: Communication et enseignement* 70(1), 63–71. doi:10.3406/lfr.1986.6371. http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lfr_0023-8368_1986_num_70_1_6371.
- Cuxac, Christian. (1993). Iconicité des Langues des Signes. *Faits de langues: Motivation et iconicité* 1(1), 47–56. doi:10.3406/flang.1993.1034. https://www.persee.fr/doc/flang_1244-5460_1993_num_1_1_1034.
- Cuxac, Christian. (1998). Constructions de références en Langue des Signes Française: Les voies de l'iconicité. *Sémiotiques*(15). Paris: Didier Erudition: CNRS-Inalif, 85–105.
- Cuxac, Christian. (1999). French sign language: Proposition of a structural explanation by iconicity. In A. Braffort, R. Gherbi, S. Gibet, D. Teil & J. Richardson (eds.), *Lecture Notes*

- in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 165–184. vol 1739. Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/3-540-46616-9_16.
- Cuxac, Christian. (2000). Compositionnalité Sublexicale Morphémique- Iconique En Langue Des Signes Française. *Recherches Linguistiques de Vincennes*, 55–72.
- Cuxac, Christian. (2001). Les langues des signes : analyseurs de la faculté de langage. *Acquisition et interaction en langue étrangère* 15. Association Encrages, 11–36. <http://aile.revues.org/536>.
- Cuxac, Christian. (2003). Iconicité des langues des signes : mode d’emploi. *Les Cahiers de Linguistique Analogique* 1. A.B.E.L.L., Université de Bourgogne, 239–263. doi:10.3406/flang.1993.1034.
- Cuxac, Christian & Marie-anne Sallandre. (2002). Iconicity in Sign Language: A Theoretical and Methodological Point of View. In I. Wachsmuth & T. Sowa (eds.), *Gesture and Sign Language in Human-Computer Interaction and Embodied Communication*. GW 2001. Lecture Notes in Computer Science, 173–180. vol 2298. Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/3-540-47873-6_18. https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-47873-6_18.
- Cuxac, Christian & Marie-anne Sallandre. (2007). Iconicity and arbitrariness in French Sign Language: Highly iconic structures, degenerated iconicity and diagrammatic iconicity. In Elena Pizzuto, Paola Pietrandrea & Raffaele Simone (eds.), *Verbal and signed languages: Comparing structures, constructs and methodologies*, 13–34. Mouton de Gruyter. doi:10.13140/RG.2.1.4884.8483.
- Dada, Zanubia. (2012). *Matemática em Libras*. Revista Virtual de Cultura Surda e Diversidade. Petrópolis: Arara Azul.

- Dahlberg, Ingetraut. (1978). Teoria do conceito. *Ciência da informação* 7(2). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. doi:<https://doi.org/10.18225/ci.inf..v7i2.115>.
- Daintith, John. (2015). *A Dictionary of Physics*. (Ed.) Richard Rennie. 7th ed. Oxford University Press. doi:10.1093/acref/9780199233991.001.0001. <http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199233991.001.0001/acref-9780199233991>.
- Davidson, Kathryn. (2015). Quotation, demonstration, and iconicity. *Linguistics and Philosophy* 38(6), 477–520. doi:10.1007/s10988-015-9180-1.
- Dolce, Osvaldo & José Nicolau Pompeo. (1997). *Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana*. 7th ed. São Paulo, Brasil: Atual editora.
- Emmorey, Karen. (2014). Iconicity as structure mapping. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369(1651), 1–9. doi:10.1098/rstb.2013.0301. <http://rstb.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rstb.2013.0301>.
- Entwistle, William James. (1973). *Las lenguas de España: castellano, catalán, vasco y gallego-portugués*. Madrid: Faber y Faber Limited.
- Estelita, Mariângela. (1998). *Proposta de escrita das Línguas de Sinais*. Universidade Federal de Goiás.
- Estelita, Mariângela. (2006). *ScripSig - Escrita quirográfica das línguas de sinais*. Fragmentos. Florianópolis.
- Estelita, Mariângela. (2007). Um texto escrito em Libras? Sistema ELiS? *Revista da FENEIS*(32), 2829.

- Estelita, Mariângela. (2008). ELiS — Escrita das Línguas de Sinais: proposta teórica e verificação prática. (Ed.) Ronice Müller de Quadros. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Estelita, Mariângela. (2015). Elis : Sistema Brasileiro de Escrita das Línguas de Sinais. (Ed.) Penso. Porto Alegre.
- Faria-Nascimento, Sandra Patrícia de. (2009). Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Faulstich, Enilde. (1995). Base metodológica para pesquisa em socioterminologia: termo e variação. Brasília: LIV/IL/UnB - Centro Lexterm.
- Faulstich, E. (2006). A socioterminologia na comunicação científica e técnica. *Ciência e Cultura*, 58(e), 27–31.
- Felten, Eduardo Felipe. (2016). Glossário sistêmico bilíngue Português-LIBRAS de termos da história do Brasil. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Fernandes, Leandro. (2015). ELiS — internacionalização da escrita das línguas de sinais. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas.
- Ferreira-Brito, Lucinda. (1995). Por uma gramática de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- Finatto, Maria José Bocorny. (2001). Definição terminológica: fundamentos teórico-metodológicos para sua descrição e explicação. UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/1516>.
- Forceville, Charles., Tony. Veale & Kurt. Feytaerts. (2010). Balloonics: The Visual of Balloons in Comics. In Joyce Goggin & Dan Hassler-Forest (eds.), *The Rise and Reason of Comics and Graphic Literature: Critical Essays on the Form*, 56–73. Jefferson, NC, USA: McFarland.

- Frege, F. L. Gottlob. (1892). “U’ber Sinn and Bedeutung?”, Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik. In P. Geach & M. Black (eds.), Translations from the Philosophical Writings by Gottlob Frege (1952). (1952nd ed. Oxford: Blacwell Publishing Ltd.
- Fromm, Guilherme. (2005). Ficha terminológica Informatizada: etapas e descrição de um banco de dados terminológico bilíngue. Fflch/Usp.
- Gaspar, Alberto. (2013a). Compreendendo a Física 1: mecânica. 2a. São Paulo: Ática.
- Gaspar, Alberto. (2013b). Compreendendo a Física 2: ondas, óptica e termodinâmica. 2a. São Paulo: Ática.
- Gaspar, Alberto. (2013c). Compreendendo a Física 3: eletromagnetismo e Física Moderna. 2a. São Paulo, Brasil.
- Gesser, Audrei. (2009). LIBRAS?: Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola editorial.
- Ginsburgh, Victor & Shlomo Weber. (2006). La dynamique des langues en Belgique. Regards Economiques 42(Juin 2006), 10.
- Halliday, David, Robert Resnick & Jearl Walker. (2012a). Fundamentos da Física 2 - Gravitação, ondas e termodinâmica. 9a. LTC.
- Halliday, David, Robert Resnick & Jearl Walker. (2012b). Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo. (Ed.) 9a. (Trans.) Ronaldo Sérgio de Biasi. LTC.
- Halliday, David, Robert Resnick & Jearl Walker. (2014). Fundamentals Of Physics: extended edition. 10o. Wiley.
- Halliday, David, Robert Resnick & Jearl Walker. (2016). Fundamentos de Física 1: Mecânica. (Trans.) Ronaldo Sérgio de Biasi. 10th ed. Rio de Janeiro: LTC.

- Hanke, Thomas, Reiner Konrad & Arvid Schwarz. (2001). Sign language transcription with syncWRITER. *Sign Language and Linguistics* 4(1/2), 275–283.
- Hanke, Thomas & Jakob Storz. (2008). iLex - A database tool integrating sign language corpus linguistics and sign language lexicography. In Onno Crasborn, Thomas Hanke, Eleni Efthimiou, Inge Zwitterlood & Ernst Thoutenhoofd (eds.), *Construction and Exploitation of Sign Language Corpora. Proceedings of the 3rd Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages. 6th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC , Marrakech.*, 64–67. Paris: ELDA.
- Hanke, Thomas, Jakob Storz & Sven Wagner. (2010a). iLex : Handling Multi-Camera Recordings - POSTER. 4th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpora and Sign Language Technologies.
- Hanke, Thomas, Jakob Storz & Sven Wagner. (2010b). iLex : Handling Multi-Camera Recordings. 4th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpora and Sign Language Technologies, 110–111.
- Hjelmslev, Louis Trolle. (1975). *Résumé of a Theory of Language*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Hockett, Charles F. (1960). The Origin of Speech. *Scientific American* 203(3), 88–96.
doi:10.1038/scientificamerican0960-88.
<http://www.nature.com/doifinder/10.1038/scientificamerican0960-88>.
- Hoemann, H. (1975). The Transparency of Meaning of Sign Language Gestures. *Sign Language Studies* 7, 151–61.
- Hutchins, John. (2004). Two precursors of machine translation: Artsrouni and Trojanskij. *International Journal of Translation* 16(1), 11–31. <http://www.hutchinsweb.me.uk/IJT-2004.pdf>.

- Hwang, So One, Nozomi Tomita, Hope Morgan, Rabia Ergin, Deniz İlkbasaran, Sharon Seegers, Ryan Lopic & Carol Padden. (2017). Of the body and the hands: Patterned iconicity for semantic categories. *Language and Cognition* 9(4), 573–602. doi:10.1017/langcog.2016.28.
- Iezzi, Gelson, David Degenszajn, Roberto Périgo & Osvaldo Dolce. (1997). *Matemática*. 7a ed. Vol. único. São Paulo, Brasil: Atual editora.
- Ilari, Rodolfo. (2002). *Introdução ao estudo do léxico: brincando com as palavras*. São Paulo: Editora Contexto.
- IULA. (2012a). *El trabajo terminográfico: recopilación de términos* [en línea]. Grup IulaTerm. Curso de posgrado en Fundamentos de Terminología. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. <https://www.upf.edu/web/terminologiaonline>.
- IULA. (2012b). *La Terminología: historia y organización* [en línea]. Grup IulaTerm. Curso de posgrado en Fundamentos de Terminología. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. <https://www.upf.edu/web/terminologiaonline>.
- Klima, Edward & Ursula Bellugi. (1979). *The Signs of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kumar, Narinder. (2004). *Comprehensive Physics XII*. New Delhi: Laxmi Publications LTD.
- Lima, Vera Lúcia de Souza e. (2014). *Língua de Sinais: proposta terminológica para a área de desenho arquitetônico*. (Ed.) Maria Cândida Trindade Costa de Seabra Universidade. UFMG.
- Lobato, Maria José Silva. (2015). *EDUCAÇÃO BILÍNGUE NO CONTEXTO ESCOLAR INCLUSIVO: a construção de um glossário em Libras e Língua Portuguesa na área de matemática*. Natal: Univeridade Federal do Rio Grande do Norte.

- Machabée, Dominique & Cecil Lucas. (1995). Signs in Quebec Sign Language. Sociolinguistics in Deaf Communities. Washington: Gallauded University Press.
- Maculan, Benildes Coura Moreira dos Santos & Gercina Angela Borém de Oliveira Lima. (2017). Buscando uma definição para o conceito de “conceito.” Perspectivas em Ciência da Informação 22(2), 54–87. doi:10.1590/1981-5344/2963. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362017000200054&lng=pt&tlng=pt.
- Marcelo Alonso & Edward J. Finn. (2014). Física - Um Curso Universitário - Vol. 1 - Mecânica. 2a. Edgard Blücher. <https://www.blucher.com.br/livro/detalhes/fisica-um-curso-universitario-vol-1-401>.
- Marinho, Margot Latt. (2007). O Ensino da Biologia: o intérprete e a geração de sinais. (Ed.) Orlene Lúcia de Sabóia Carvalho. UNB. doi:10.1215/00659142-2680054. <http://als.dukejournals.org/cgi/doi/10.1215/00659142-2680054>.
- Marinho, Margot Latt. (2014). Língua de Sinais Brasileira: proposta de análise articulatória com base no banco de dados LSB-DF. (Ed.) Orlene Lúcia de Sabóia Carvalho. UNB.
- Matitz, Queila Regina Souza & Fábio Vizeu. (2012). Construção e uso de conceitos em estudos organizacionais: por uma perspectiva social e histórica. Rev. Adm. Pública. Rio de Janeiro.
- Maturana, Humberto R. (1995). A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano. (Trans.) Jonas Pereita dos Santos. Campinas, Brasil: Editorial Psy.
- Maturana, Humberto R. (2001). A ontologia da realidade. Belo Horizonte: Editora da UFMG.
- Máximo, Antônio & Beatriz Alvarenga. (2006^a). Física 2: ensino médio. 1a ed. Vol. 02. São Paulo: Scipione.
- Máximo, Antônio & Beatriz Alvarenga. (2006^b). Física 1: ensino médio. 1a ed. Vol. 01. São Paulo: Scipione.

- Máximo, Antônio & Beatriz Alvarenga. (2006c). Física 3: ensino médio. 1a ed. Vol. 03. São Paulo, Brasil: Scipione.
- McDonald, Betsy H. (1982). Aspects of the American Sign Language Predicate System. Unpublished doctoral dissertation. Buffalo, NY: University of Buffalo.
- Meara, Rhian, Audrey Cameron, Gary Quinn & Rachel O'Neill. (2016). Development of Geography and Geology Terminology in British Sign Language. 8th Annual SALT Learning and Teaching Conference Inspiring Teaching, Engaging Students, Enhancing Assessment, vol. (18, 12390.
- Meir, Irit. (2010). Iconicity and metaphor: Constraints on metaphorical extension of iconic forms. *Language* 86(4), 865–896. doi:10.1353/lan.2010.0044. <http://muse.jhu.edu/journals/language/v086/86.4.meir.html>.
- Melo, Maria Antônia Fonseca & Marisa Bräscher. (2015). Termo, conceito e relações conceituais: um estudo das propostas de Dahlberg e Hjørland. *Ciência da Informação* 43(1), 67–80. <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/2372>.
- Mineiro, Ana & Patrícia Carmo. (2016). Língua Gestual de São Tomé e Príncipe: retrato dos primeiros gestos. *Linguística : Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto* 11. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Centro de Linguística, 161–182.
- Mineiro, Ana, Patrícia do Carmo, Cristina Caroça, Mara Moita, Sara Carvalho, João Paço & Ahmed Zaky. (2017). Emerging linguistic features of Sao Tome and Principe Sign Language. *Sign Language & Linguistics* 20(1), 109–128. doi:10.1075/sll.20.1.04min. <http://www.jbe-platform.com/content/journals/10.1075/sll.20.1.04min>.
- Morford, Jill P & Susan Goldin-Meadow. (1997). From Here and Now to There and Then: The Development of Displaced Reference in Homesign and English. *Child Development*.
- Morris, Charles W. (1971). Writings on the General Theory of Signs: Approaches to Semiotics. Reprint 20. De Gruyter Mouton.

- Napoli, Donna Jo. (2017). Iconicity chains in sign languages. In Claire Bower, Laurence Horn & Raffaella Zanuttini (eds.), *On looking into words (and beyond)*, 517–546. Berlin: Language Science Press. doi:10.5281/zenodo.495464.
- Nascimento, Cristiane Batista do. (2010). Empréstimo linguístico do português na Língua de Sinais Brasileira - LSB: línguas em contato. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB. http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6239.
- Nascimento, Cristiane Batista do. (2016). Terminografia em Língua de Sinais Brasileira: proposta de glossário ilustrado semibilíngue do meio ambiente, em mídia digital. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Nave, Rod. (2006). Using concept maps in an internet exploration environment for physics: hyperphysics. Second Int. Conference on Concept Mapping. San José, Costa Rica.
- Nicolau, Gilberto Ferraro & Paulo Anatônio de Toledo. (1998). Física Básica: vol. único. . Vol. único. São Paulo, Brasil: Atual editora.
- Nussenzveig, Herch Moysés. (2002a). Curso de Física Básica 1 - Mecânica. 4a. São Paulo, Brasil: Edgard Blücher.
- Nussenzveig, Herch Moysés. (2002b). Curso de Física Básica 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor. 4a. São Paulo, Brasil: Edgard Blücher.
- Nussenzveig, Herch Moysés. (2002c). Curso de Física Básica 3 - Eletromagnetismo. 4a. São Paulo, Brasil: Edgard Blücher.
- Ogden, C. K. & I. A. Richards. (1923). *The Meaning of Meaning*. 8th ed. New York: Harcourt, Brace & World, Inc.
- Oliveira, Pedro A Fuertes, Ascensión Arribas Baño, Marisol Velasco Sacristán & Eva Samaniego Fernández. (2002). La variación y la metáfora terminológicas en el dominio

- de la economía. *Atlantis* 24(1). AEDEAN: Asociación española de estudios anglo-americanos, 109–128. <http://www.jstor.org/stable/41055048>.
- Overton, Willis F. (1997). Beyond Dichotomy: An Embodied Active Agent for Cultural Psychology. *Culture & Psychology* 3(3), 315–334. doi:10.1177/1354067X9733006. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1354067X9733006>.
- Peirce, Charles Sanders. (1931). *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. (Ed.) Charles Hartshorne & Paul Weiss. . Vol. 1–6. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Peirce, Charles Sanders, John B. Carroll, Eric P. Hamp, David G. Hays, Charles F. Hockett, Anthony G. Oettinger & Alan Perlis. (1966). *Language and machines -computers in translation and linguistics*. Automatic Language Processing Advisory Committee. Washington, D. C: National Research Council.
- Petrocilo, Carlos. (2019). Alçada por primeira-dama, língua de Libras tem gargalo de escolas e professores. *Folha de São Paulo*. São Paulo, Brasil. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/01/alcada-por-primeira-dama-lingua-de-libras-tem-gargalo-de-escolas-e-professores.shtml>.
- Picht, Heribert. (1981). Terminological activities in the Nordic countries. In Magdalena Krommer-Benz (ed.), *Theoretical and methodological problems of terminology (Proceedings of the International Symposium)*, vol. 6, 242–252. Moscow: Infoterm Series.
- Picht, Heribert & Jennifer Draskau. (1985). *Terminology: an introduction*. Guildford, England: University of Surrey, Department of Linguistic and International Studies.
- Pischedda, Pier Simone. (2017). Anglophonic influence in the use of sound symbolism in Italian disney comics: A corpus-based analysis. *Open Linguistics* 3(1), 591–612. doi:10.1515/opli-2017-0030.

- Porto, Nádia dos Santos Gonçalves. (2014). A atuação dos tils no processo de construção de sinais na área de conhecimento das ciências. (Ed.) Marisa Helena Degasperi. Métodos de investigação em tradução: perspectivas inovadoras n.22. Pelotas: UFPEL, 201–2020.
- Quadros, Ronice Müller & Lodenir Becker Karnopp. (2004). Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed.
- Ramalho, Francisco, Paulo Toledo & Gilberto Ferraro Nicolau. (2006). Os fundamentos da Física 2: Termologia, Óptica e Ondas. 9a. São Paulo, Brasil: Moderna.
- Ramalho, Francisco, Paulo Toledo & Gilberto Ferraro Nicolau. (2007a). Os fundamentos da Física 1: mecânica. 9a. São Paulo, Brasil: Moderna.
- Ramalho, Francisco, Paulo Toledo & Gilberto Ferraro Nicolau. (2007b). Os fundamentos da física 3: eletromagnetismo, física moderna e análise dimensional. 9a. Vol. 03. São Paulo, Brasil: Moderna.
- Ramona, Magí Pers i. (1857). Historia de la lengua y de la literatura catalana: desde su origen hasta nuèstros días. 1a ed. Barcelona: Imprenta de José Tauló, calle de la tapinería.
- Rey, Alain. (1995). Essays on Terminology (Benjamins Translation Library). (Ed.) Juan Carlos Sager. Benjamins translation library (Benjamins Translation Library). Vol. 9. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/btl.9. <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027283580>.
- Ribeiro, Daniela Prometi. (2013). Glossário bilíngue da Língua De Sinais Brasileira: Criação de sinais dos termos da música. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Roald, Ingild. (2000). Terminology in the Making : Physics Terminology. Bergen: University of Bergen. <http://www.signwriting.org/archive/docs1/sw0058-NO-Norway-Physics.pdf>.
- Roald, Ingild. (2004). Making Dictionaries of Technical Signs: from Paper and Glue through SW-DOS to SignBank SignWriter-DOS The SignBank Program. 4th International

Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2004), RPSL workshop, Lisbon, Portugal, 75–78.

Rodrigues, N., Moura, M. C., Lodi, A. C. B., & Pereira, M. C. da C. (1993). Organização neural da linguagem. In *Língua de sinais e educação do surdo*. Sociedade Brasileira de Neuropsicologia.

Sager, Juan Carlos. (1990). *A Practical Course in Terminology Processing*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/z.44. <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027274342>.

Sallandre, Marie-anne. (2003). Les unités du discours en Langue des Signes Française: Tentative de catégorisation dans le cadre d'une grammaire de l'iconicité. (Ed.) Christian Cuxac. UNIVERSITE PARIS 8 – VINCENNES-SAINT-DENIS. doi:HAL Id: tel-00185376.

Sallandre, Marie-anne. (2006). Iconicity and space in French Sign Language. In Maya Hickmann & Stéphane Robert (eds.), *Space in Languages: Linguistic Systems and Cognitive Categories (Typological Studies in Language)*, vol. 66. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/tsl.66.

Sallandre, Marie-anne. (2007). Simultaneity in French Sign Language discourse. In Myriam Vermeerbergen, Lorraine Leeson & Onno Crasborn (eds.), *Simultaneity in signed languages: Form and function (Amsterdam Studies in the Theory and History of Linguistic Science. Series IV, Current Issues in Linguistic Theory)*, vol. 281, 103–125. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/cilt.281.

Samyn, Steven. (2007). Meer dan de helft van de Brusselse bevolking is van vreemde afkomst. In 1961 was dat slechts 7 procent. dS de Standaard. Bruxelles. <http://www.standaard.be/Artikel/Detail.aspx?artikelId=641B1LAQ&word=brussel+bevolking>.

- Sanders, Nathan & Donna Jo Napoli. (2016). Reactive effort as a factor that shapes sign language lexicons. *Language* 92(2), 275–297.
- Santos, M, J. W. Pereira & Marcelo Rocha Barros-Gonçalves. (2013). Pré-Processamento para Recuperação de Informação em Textos Históricos do Século XIX. KDMiLe - Symposium on Knowledge Discovery, Mining and Learning. São Carlos.
- Saussure, Ferdinand. (1916). *Cours de Linguistique Générale*. (Ed.) Charles Bally & Albert Sechehaye. (Trans.) Antônio Chelini. 34 (2006). São Paulo: Cultrix.
- Serra, Josep M. (2006). El plan de lengua y cohesión social en Cataluña: primeros datos de una investigación. *Cultura y Educación* 18(2), 159–172. doi:10.1174/113564006777973897. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1174/113564006777973897>.
- Soares, Charley Pereira. (2013). Demonstração da ambiguidade de itens lexicais na LSB: um estudo sincrônico de homonímia. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Sousa, Saulo Machado Mello de. (2015). Sinais lexicais dos termos cinematográficos: A Perspectiva da Língua de Sinais no Cinema. (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Sousa, Sinval Fernandes De & Hélder Eterno da Silveira. (2010). Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos. *Química na Nova Escola* 33(1), 37–48.
- Stadler, João Paulo. (2013). Ensino bilíngue libras/português para alunos surdos: investigação dos cenários da educação bilíngue de química e de sinais específicos em sala de aula. UTFPR,.
- Stokoe, William Charles. (1960). Sign language structure: an outline of the visual communication system of the American Deaf. *Studies in Linguistics Occasional Paper* 8.
- Stokoe, William Charles. (1966). Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf. *Studies in Linguistics, Occasional Papers*.

- Stokoe, William Charles. (1972). *Semiotics and Human Sign Languages*. . Vol. 1–6. Paris: Mouton.
- Stokoe, W. C. (1980). Sign Language Structure. *Annual Review of Anthropology*, 9, 365–390.
- Ströbel, Karin Lilian. (2008). *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: Ed. da UFSC.
- Supalla, Ted. (1982). *Structure and acquisition of verbs of motion and location in american sign lingua*. University of California.
- Symon, Keith R. (1971). *Mechanics*. 3rd ed. Addison-Wesley.
- Taub, Sarah Florence. (1997). *Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language*. (Ed.) Eve E. Sweetser. University of California, Berkeley. <https://escholarship.org/uc/item/8d8508zc>.
- Taub, Sarah Florence. (2000). Iconicity in American Sign Language: Concrete and metaphorical applications. *Spatial Cognition and Computation* 2(1), 31–50.
- Taub, Sarah Florence. (2001). *Language from the Body: iconicity and metaphor in American Sign Language*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511509629.
- Tebé Soriano, Carles. (1996). *Els conceptes en la teoria terminològica: anàlisi i revisió crítica*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.
- Temmerman, Rita. (2000). *Towards New Ways of Terminology Description (Terminology and Lexicography Research and Practice)*. . Vol. 3. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/tlrp.3.
- Tervoort, Bernard Theodoor Marie. (1961). *Esoteric Symbolism in the Communication Behavior of Young Deaf Children*. *American Annals of the Deaf*.

- Thornton, Stephen T. & Jerry B. Marion. (2014). Classical dynamics of particles and systems. 5th ed. Cengage Learning.
- Tuxi, Patricia. (2017). A terminologia na língua de sinais brasileira : proposta de organização e de registro de termos a terminologia na língua de sinais brasileira : (Ed.) Enilde Faulstich. UNB.
- Vargas, Jaqueline Santos. (2014). Elaboração de uma proposta de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras. UFMS.
- Vargas, Jaqueline Santos & Shirley Takeco Gobara. (2014). Glossário ilustrado em Libras para conceitos de Física. Campo Grande, MS, Brasil.
- Vogt-Svendsen, Marit. (1981). Mouth Position & Mouth Movement in Norwegian Sign Language. Sign Language Studies 33(1). Gallaudet University Press, 363–376. doi:10.1353/sls.1981.0004.
- Wang, Wenhao. (1994). Economizador de combustível de magnetização. China.
- Weber, Andrea & Katja Pöllmann. (2010). Identifying foreign speakers with an unfamiliar accent or in an unfamiliar language. New Sounds 2010: Sixth International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech, 536–541.
- Xavier, André Nogueira. (2006). Descrição fonético-fonológica dos sinais da língua de sinais brasileira (Libras). (Ed.) Evani de Carvalho Viotti. USP. doi:10.11606/D.8.2006.tde-18122007-135347.
- Xavier, André Nogueira & Thyago Santos. (2017). A Iconicidade na criação de termos técnicos em Libras. Revista Leitura 1(57), 60–103.
- Young, Sears e Zemansky Hugh D. & Roger A. Freedman. (2008). Física 1 - mecânica. Pearson Addison Wesley.